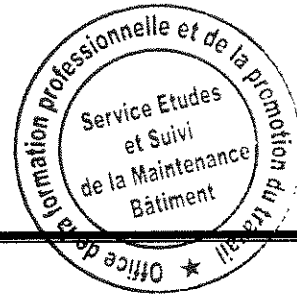


**APPEL D'OFFRES OUVERT INTERNATIONAL
(SÉANCE PUBLIQUE)**

N° 24/2024

OBJET :

TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'EXTENSION DE L'ITA TAZA ET SON INTERNAT



REGLEMENT DE LA CONSULTATION

PK

ARTICLE 1 : OBJET DU REGLEMENT DE LA CONSULTATION

Le présent règlement de la consultation concerne l'appel d'offres ouvert international sur offre de prix ayant pour objet les **travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA Taza et son Internat**.

Il est établi en vertu des dispositions de l'article 21 du décret n°2-22-431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics.

Les prescriptions du présent règlement ne peuvent en aucune manière déroger ou modifier les conditions et les formes prévues par le décret n°2-22-431 précité. Toute disposition contraire au décret n°2-22-431 précité est nulle et non avenue.

ARTICLE 2 : MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'Ouvrage est l'**Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail**.

ARTICLE 3 : DEFINITIONS

Au sens du décret n°2-22-431, on entend par :

- 1- **Attributaire** : Le concurrent dont l'offre a été retenue avant que l'approbation du marché ne lui soit notifiée ;
- 2- **Autorité compétente** : l'ordonnateur ou la personne déléguée par lui à l'effet d'approuver le marché ou toute autre personne habilitée à cet effet par un texte législatif ou réglementaire ;
- 3- **Concurrent** : toute personne physique ou morale qui participe à un appel à la concurrence dans sa phase antérieure à la remise des offres ou à une procédure négociée avant l'attribution du marché ou qui propose une offre en vue de la conclusion d'un marché ;
- 4- **Groupement** : deux ou plusieurs concurrents qui souscrivent un engagement unique, dans les conditions prévues à l'article 150 du décret n°2-22-431 ;
- 5- **Titulaire** : attributaire auquel l'approbation du marché a été notifiée.

ARTICLE 4: REPARTITION EN LOTS

Le présent appel d'offres concerne un marché lancé en lot unique.

ARTICLE 5 : DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Les travaux comprennent l'aménagement, le réaménagement et l'extension des bâtiments existants et se composent des corps d'état ci-après :

- Gros œuvres
- Etanchéité ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Electricité- détection incendie, courant fort courant faible ;
- Assainissement ;
- Plomberie-évacuation-sanitaires ;
- Climatisation ;
- Peinture et vitrerie ;
- Aménagements extérieurs y compris porche d'entrée ;



ARTICLE 6: CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

Conformément aux dispositions de l'article 27 du décret n°2-22-431 précité :

P V

Peuvent valablement participer et être attributaire(s) de(s) marché(s) afférent(s) au présent appel d'offres, les personnes physiques ou morales, qui :

- a) Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- b) Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement, et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement ;
- c) Sont affiliées à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.
- d) Exercent l'une des activités en rapport avec l'objet du présent appel d'offre

Ne sont pas admises à participer aux appels d'offres :

- Les personnes en liquidation judiciaire ;
- Les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
- Les personnes ayant fait l'objet d'une exclusion temporaire ou définitive prise conformément aux dispositions de l'article 152 du décret n°2-22-431 précité ;
- Les personnes qui représentent plus d'un concurrent dans le présent appel d'offre ;
- Les prestataires de services ayant contribué à la préparation du présent appel d'offres ;

ARTICLE 7 : JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES DES CONCURRENTS

Conformément aux dispositions de l'article 28 du décret 2-22-431 précité, Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier administratif et un dossier technique.

A- LE DOSSIER ADMINISTRATIF COMPREND :

I. A-1 Pour les concurrents installés au Maroc

1. Cas des personnes physiques ou morales autre que les groupements :

A. La ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :

- S'il s'agit d'un auto-entrepreneur ou d'une personne physique agissant pour son propre compte, aucune pièce n'est exigée ;
- S'il s'agit d'un représentant du concurrent, celui-ci doit présenter, selon le cas :
 - Une copie certifiée conforme de la procuration légalisée, lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
 - Un extrait des statuts de la société et/ou copie certifiée conforme à l'original du procès-verbal de l'organe compétent lui conférant le pouvoir d'agir au nom de cette société ;
 - L'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.
 - S'il s'agit d'une coopérative ou d'une union de coopératives, la ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom de la coopérative ou de l'union de coopératives.

B. La déclaration sur l'honneur selon modèle joint au présent règlement de consultation ;

C. L'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire constituée par voie électronique, conformément à l'Arrêté de la ministre de l'Économie et des finances n° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, entrée en vigueur le 23 juin 2023.

2- Cas des groupements :

A. Il y a lieu de produire pour chaque membre du groupement :

1. La ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :
 - S'il s'agit d'un auto-entrepreneur ou d'une personne physique agissant pour son propre compte, aucune pièce n'est exigée ;
 - S'il s'agit d'un représentant du concurrent, celui-ci doit présenter, selon le cas :
 - Une copie certifiée conforme de la procuration légalisée, lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
 - Un extrait des statuts de la société et/ou copie certifiée conforme à l'original du procès-verbal de l'organe compétent lui conférant le pouvoir d'agir au nom de cette société ;
 - L'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.
 - S'il s'agit d'une coopérative ou d'une union de coopératives, la ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom de la coopérative ou de l'union de coopératives.
2. La déclaration sur l'honneur selon modèle joint au présent règlement de consultation ;

B. L'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire constituée par voie électronique selon les conditions du portail des marchés ;

NB : En cas de groupement, et conformément aux dispositions de l'article 150 du décret 2-22-431, le cautionnement provisoire peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :

- a) Au nom collectif du groupement ;
- b) Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
- c) En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

Dans les cas prévus aux b) et c) ci-dessus, le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doivent préciser qu'ils sont délivrés dans le cadre d'un groupement.

C. La convention constitutive du groupement, Cette dernière doit indiquer, notamment, l'objet de la convention, la nature du groupement, le mandataire, la durée de la convention, le ou les comptes bancaires, et la répartition des prestations.

3- Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché :

- A. Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par le percepteur du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties tel que prévu à l'article 27 du décret n°2-22-431 précité. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;
- B. Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale ou par tout autre organisme de prévoyance sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers l'organisme concerné ;

C. Une copie du certificat d'immatriculation au registre de commerce (modèle 9) pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation au registre de commerce en vertu de la législation en vigueur ;

NB :

- Pour les groupements : chaque membre est tenu de produire les pièces visées aux points A, B, et C susmentionnées.
- Pour les concurrents non installés au Maroc : Il y a lieu de produire l'équivalent des attestations visées aux points A, B, et C susmentionnées, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance. A défaut de délivrance de ces documents par les administrations ou les organismes compétents, ils sont remplacés par une attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que les documents précités ne sont pas produits.

La date de production, au maître d'ouvrage, des pièces prévues aux A) et B) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.

B/ DOSSIER TECHNIQUE

Le dossier technique comprend :

B.1 - Pour les concurrents installés au Maroc :

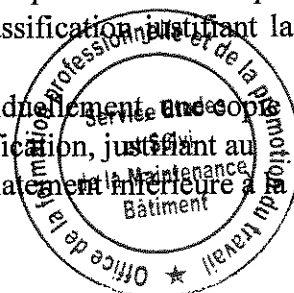
Une copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification délivré conformément aux dispositions du Décret no 2.94.223 du 16 juin 1994 relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant, et l'arrêté d'application no 3289-17 du 04 Décembre 2017.

La qualification et la classification minimale exigée est :

Secteur	Classe	Qualifications exigées
Secteur A	Classe 3	Qualification : A2
Secteur O	Classe 2	Qualification : O1
Secteur J	Classe 2	Qualification : J1

NB : Pour les groupements :

- Pour les groupements conjoints : chaque membre du groupement doit présenter une copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification justifiant la ou les qualifications et la classe requises pour la ou les parties des prestations pour la ou lesquelles il s'engage à réaliser.
- Pour les groupements solidaires : le mandataire du groupement doit présenter une copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification justifiant la qualification ou les qualifications et la classe requises.
Quant aux autres membres du groupement, ils doivent présenter, individuellement, une copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification, justifiant au moins, la qualification ou les qualifications exigées et la classe immédiatement inférieure à la classe requise.



B.2 - Pour les concurrents non installés au Maroc :

Les pièces du dossier technique à fournir sont :

- Une note indiquant les moyens humains et techniques, et mentionnant, le lieu, la date, la nature et l'importance des prestations qu'il a exécutées ou à l'exécution desquelles il a participé, avec précision de la qualité de sa participation.
- Les attestations ou leurs copies certifiées conformes à l'original délivrées par les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté ces prestations ou par les titulaires de marchés au titre des prestations sous-traitées. Chaque attestation précise, notamment, la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation, le nom et la qualité du signataire et son appréciation.

ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ETABLISSEMENT PUBLICS

Lorsque le concurrent est un établissement public, il doit fournir :

1. Au moment de la présentation de l'offre, outre le dossier technique et les pièces du dossier administratif prévues aux points B et C du paragraphe A\A-1\1 de l'article 7 ci-dessus, une copie du texte l'habilitant à exercer les missions en relation avec les prestations objet du marché ;
2. S'il est envisagé de lui attribuer le marché :
 - a- Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par le percepteur du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 27 du décret n°2-22-431.

Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé.

L'attestation précitée n'est exigée que des établissements publics soumis à l'impôt.

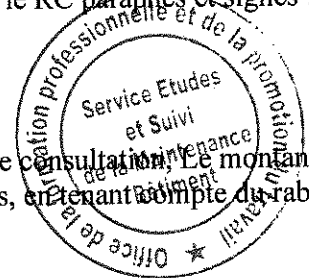
- b- Une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale ou tout autre organisme de prévoyance sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers l'organisme concerné.

La date de production, au maître d'ouvrage, des pièces prévues aux a) et b) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.

ARTICLE 9 : CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Conformément aux dispositions de l'article 30 du Décret n° 2-22-431 précité relatif aux marchés publics, les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter outre le CPS et le RC paraplus et signés :

- Un dossier administratif (Voir article 7) ;
- Un dossier technique (Voir article 7) ;
- Une offre financière comprenant :
 - L'acte d'engagement établi selon le modèle joint au présent règlement de consultation. Le montant total de l'acte d'engagement doit être libellé en chiffres et en toutes lettres, en tenant compte du rabais éventuel.



NB : En cas de groupement :

- *Le groupement conjoint : doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et précise la prestation ou les prestations que chacun des membres du groupement conjoint s'engage à réaliser.*
- *Le groupement solidaire : doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et l'ensemble des prestations que les membres du groupement s'engagent solidairement à réaliser, étant précisé que cet acte d'engagement peut, le cas échéant, indiquer les prestations que chacun des membres s'engage à réaliser dans le cadre de ce marché.*

9 K

Le cahier des prescriptions spéciales, l'offre financière et, le cas échéant, l'offre technique présentés par un groupement sont signés soit par l'ensemble des membres du groupement, soit uniquement par le mandataire, si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

- Le bordereau des prix - détail estimatif : Les prix unitaires du bordereau des prix-détail estimatif doivent être libellés en chiffres.

NB : En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement et celui du bordereau des prix-détail estimatif, le montant de ce dernier document prévaut pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

ARTICLE 10 : COMPOSITION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Conformément aux dispositions de l'article 22 du décret n° 2-22-431, le dossier d'appel d'offres comprend :

- Une copie de l'avis d'appel d'offres, tels que prévus à l'article 23 du décret n°2-22-431 précité ;
- Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales ;
- Les plans et les documents techniques ;
- Le modèle de l'acte d'engagement visé à l'article 30 du décret n° 2-22-431 ;
- Le modèle du bordereau des prix-détail estimatif
- Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
- Le présent règlement de la consultation.

ARTICLE 11 : VISITE DES LIEUX

Une visite des lieux sera organisée par la Maître d'Ouvrage conformément à l'article 26 du Décret n° 2-22-431 précité.

La date et le lieu du rendez-vous de la visite des lieux sont indiqués dans l'avis d'appel d'offres.

Il sera dressé un procès-verbal de la réunion qui mentionnera les demandes d'éclaircissements et les réponses données aux concurrents concernés.

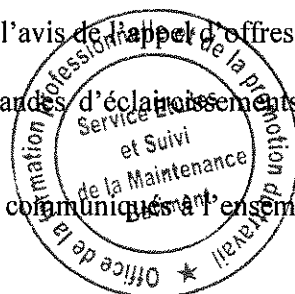
Ledit procès-verbal sera publié dans le portail des marchés publics et sera communiqué à l'ensemble des concurrents.

La présence des concurrents à la visite des lieux n'est pas obligatoire. L'absence de tout concurrent à cette réunion ou visite des lieux ne peut, de ce fait, constituer un motif d'élimination du concurrent concerné.

Les concurrents qui n'ont pas assisté à la réunion ou qui n'ont pas participé à la visite des lieux ne peuvent, en aucun cas, émettre des observations ou introduire une réclamation au sujet du déroulement de la réunion ou de la visite des lieux tels que relatés dans le procès-verbal qui leur a été communiqué ou mis à leur disposition par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 12 : INFORMATION ET DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENTS

Conformément aux dispositions des articles 25 et 135 du Décret n° 2-22-431 précité, et aux dispositions chapitre IV de l'arrêté du Ministre délégué auprès de la Ministre de l'Economie et des Finances, chargé du budget n° 1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.



1 ✓

Tout concurrent peut demander au maître d'ouvrage, de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents. Cette demande doit parvenir exclusivement par voie électronique via le portail des marchés publics.

Elle n'est recevable que si elle parvient au maître d'ouvrage au moins sept jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Le maître d'ouvrage doit répondre, dans les mêmes formes à toute demande d'information ou d'éclaircissement reçue, au plus tard trois jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Tout éclaircissement ou renseignement fourni par le maître d'ouvrage à un concurrent à la demande de ce dernier doit être communiqué, le même jour et dans les mêmes formes, aux autres concurrents ayant téléchargé le dossier d'appel d'offres et aux membres de la commission d'appel d'offres.

Cet éclaircissement ou renseignement est mis à la disposition de tout concurrent potentiel dans le portail des marchés publics.

ARTICLE 13 : MODIFICATION DANS LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Conformément aux dispositions de l'article 22 § 7 du décret n° 2-22-431 précité, des modifications peuvent être introduites dans le dossier d'appel d'offres. Ces modifications ne peuvent en aucun cas changer l'objet du marché. Dans ce cas, ces modifications sont communiquées à tous les concurrents ayant retiré ou téléchargé ledit dossier et introduites dans les dossiers mis à la disposition des autres concurrents.

ARTICLE 14 : PRESENTATIONS DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Conformément aux dispositions des articles 32 et 135 du Décret n° 2-22-431 précité, et aux dispositions du chapitre 2 de l'Arrêté de la ministre de l'Économie et des finances n° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, entrée en vigueur le 23 juin 2023.

Le dossier présenté par chaque concurrent contient **deux enveloppes électroniques** distinctes :

- **La première enveloppe** : contient outre, les pièces des dossiers administratifs et technique, le cahier des prescriptions spéciales et le présent règlement de consultation, les deux paraphés et signés électroniquement, par le concurrent ou son représentant dûment habilité et portant la mention « Lu et accepté ».

NB : Le cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire doit être constituée par voie électronique.

- **La deuxième enveloppe** contient les pièces de l'offre financière du soumissionnaire.

Chaque pièce doit être signée électroniquement par le concurrent ou la personne habilitée à le représenter.

ARTICLE 15 : DEPOT DES PLIS DES CONCURRENTS

Conformément aux dispositions des articles 34 et 135 du Décret n° 2-22-431 précité, et aux dispositions du chapitre 2 de l'Arrêté de la ministre de l'Économie et des finances n° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, entrée en vigueur le 23 juin 2023.

Les plis des concurrents sont à déposer par voie électronique sur le portail des marchés publics de l'Etat (www.marchespublics.gov.ma).

Le dépôt des plis fait l'objet d'un horodatage automatique au niveau du portail des marchés publics, mentionnant la date et l'heure du dépôt électronique et celles de l'envoi de l'accusé de réception électronique au concurrent concerné.

Tout pli électronique déposé postérieurement à la date limite de remise des plis est automatiquement rejeté par le portail des marchés publics.

ARTICLE 16 : RETRAIT DES PLIS

Conformément aux dispositions de l'article 135 du Décret n° 2-22-431 précité, et aux dispositions du chapitre 2 de l'Arrêté de la ministre de l'Économie et des finances n° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, entrée en vigueur le 23 juin 2023.

Tout pli déposé peut être retiré par le concurrent antérieurement au jour et à l'heure fixés pour la séance d'ouverture des plis.

Le retrait de tout pli s'effectue au moyen du même certificat électronique ayant servi au dépôt de ce pli.

Les informations relatives audit retrait sont enregistrées automatiquement sur le registre de dépôt des plis.

Les concurrents ayant retiré leurs plis peuvent présenter de nouveaux plis dans les conditions prévues à l'article 13 du chapitre 2 de l'Arrêté de la ministre de l'Économie et des finances n° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, entrée en vigueur le 23 juin 2023, et avant la date et l'heure limites d'ouverture des plis.

ARTICLE 17 : SIGNATURE ELECTRONIQUE

Conformément aux dispositions de l'article 11 du chapitre 2 de l'Arrêté de la ministre de l'Économie et des finances n° 1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires, entrée en vigueur le 23 juin 2023, la signature électronique s'effectue par les utilisateurs du portail des marchés publics au moyen d'un certificat de signature électronique conformément aux dispositions des textes législatifs et réglementaires en vigueur et aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

Les plis des concurrents sont déposés moyennant le certificat de signature électronique précité.

ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES

Conformément aux dispositions de l'article 36 du Décret n° 2-22-431 précité et aux dispositions chapitre IV de l'arrêté du Ministre délégué auprès de la Ministre de l'Economie et des Finances, chargé du budget n° 1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics :

- Les concurrents resteront engagés par leurs offres pendant un délai de soixante (60) jours, à compter de la date d'ouverture des plis.

Toutefois, lorsque la commission d'appel d'offres considère qu'elle n'est pas en mesure d'effectuer son choix pendant le délai de validité des offres prévu à l'alinéa précédent, le maître d'ouvrage saisit par voie électronique les concurrents concernés via le portail des marchés publiques, avant l'expiration de ce délai, en vue de leur demander une prorogation du délai de validité des offres d'une durée supplémentaire qu'il fixe.

A cet effet, le maître d'ouvrage fixe aux concurrents concernés une date limite pour faire connaître leurs réponses.

Les réponses des concurrents doivent parvenir par voie électronique via le portail des marchés publics.

ARTICLE 19 : LANGUE DE L'OFFRE

L'offre préparée par le concurrent ainsi que toute correspondance et tous documents concernant l'offre échangée entre le candidat et l'OFPPPT seront rédigés en langue française ou arabe.

Tout document imprimé fourni par le candidat peut être rédigé en une autre langue dès lors qu'il est accompagné d'une traduction en langue française par une personne/autorité compétente, des passages

intéressants l'offre. Dans ce cas et aux fins de l'interprétation de l'offre, la traduction française ou arabe fait foi.

ARTICLE 20 : MONNAIE DE L'OFFRE

Conformément aux dispositions de l'article 21 du Décret n°2-22-431 précité, pour l'évaluation et la comparaison des offres, les montants des offres exprimées en monnaies étrangères doivent être convertis en dirhams. Cette conversion s'effectue sur la base du cours de référence du dirham en vigueur, donné par Bank Al-Maghrib, le premier jour ouvrable de la semaine précédant celle du jour d'ouverture des plis ;

ARTICLE 21 : PREFERENCE EN FAVEUR DU CANDIDAT NATIONAL

Lorsque des concurrents non installés au Maroc soumissionnent aux marchés de travaux, de fournitures ou de services, une préférence est accordée, lors de l'évaluation des offres financières, aux offres présentées par les concurrents installés au Maroc, sous réserve du respect des engagements pris dans le cadre d'accords internationaux dûment ratifiés par le Royaume du Maroc.

A cet effet, le montant de l'offre financière présentée par le concurrent non installé au Maroc est :

- Minoré d'un pourcentage fixé à quinze pour cent (15%), lorsque le montant de cette offre est le plus proche par défaut du prix de référence et qu'il existe des offres présentées par des concurrents installés au Maroc inférieures à ce prix de référence ;
- Majoré d'un pourcentage fixé à quinze pour cent (15%), lorsque le montant de cette offre est le plus proche par excès du prix de référence, en cas d'absence d'offres inférieures à ce prix de référence ;
- Majoré d'un pourcentage fixé à quinze pour cent (15%), lorsque le montant de cette offre est le plus proche par défaut du prix de référence, dans le cas où les offres présentées par les concurrents installés au Maroc sont supérieures à ce prix de référence.

En ce qui concerne les marchés de services portant sur les études, le montant de l'offre financière présentée par le concurrent non installé au Maroc est majoré d'un pourcentage fixé à quinze pour cent (15%).

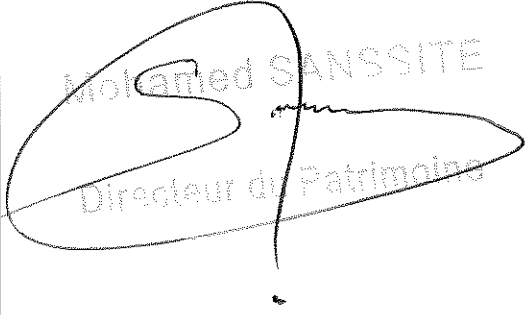
Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas au groupement, lorsqu'un ou plusieurs de ses membres sont installés au Maroc, à condition que la part qu'il détient ou qu'ils détiennent dans le groupement, telle qu'indiquée sur l'acte d'engagement, est égale ou supérieure à trente (30%) pour cent.

4 12

ARTICLE 22 : EVALUATION DES OFFRES DES CONCURRENTS

L'évaluation des dossiers administratifs et techniques ainsi que l'offre financière se fera conformément aux dispositions de l'article 39, 42, 43 et 44 du Décret n° 2-22-431 précité.

Pour l'attribution du marché, le seul critère à prendre en considération, après l'admission des concurrents, est l'offre économiquement la plus avantageuse telle que définie à l'article 43 du Décret n° 2-22-431 précité.

Le Maître d'Ouvrage	Le concurrent
	



✓

9

MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT

ACTE D'ENGAGEMENT

A - Partie réservée à l'Office de Formation Professionnelle et la Promotion du Travail :

– Appel d'offres Ouvert n°.....du.....

Objet du marché :

Passé en application de l'alinéa 1 du paragraphe I de l'article 19, du paragraphe 1 de l'article 20, et de l'alinéa b) du paragraphe 3 de l'article 20, du décret 2-22-431 du 8 mars 2023 relatif aux marchés publics.

B - Partie réservée au concurrent agissant à titre individuel :

a) Pour les personnes physiques : ⁽¹⁾

Je soussigné..... (prénom, nom et qualité), agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

Adresse du domicile élu :

Affilié à ⁽²⁾ sous le numéro :

Inscrit au registre du commerce de..... (localité) sous le numéro

Inscrite à la taxe professionnelle sous le numéro :

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

b) Pour les personnes morales : ⁽¹⁾

Je soussigné..... (prénom, nom et qualité) agissant au nom et pour le compte de (raison sociale et forme juridique), au capital social de

Adresse du siège social de la société :

Adresse du domicile élu :

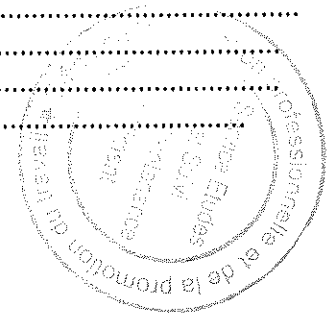
Affiliée à ⁽²⁾sous le numéro :

Inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le numéro:

Inscrite à la taxe professionnelle sous le numéro :

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;



C - Partie réservée aux concurrents membres d'un groupement :

Nous soussignés : ⁽³⁾

– Membre n° 1 :

– Membre n° 2 :

– Membre n° n :

En vertu des pouvoirs qui nous sont conférés, nous nous engageons conjointement/solidairement (choisir la mention adéquate) et désignons (Prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ;

D - Partie commune à tous les concurrents :

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus.

Après avoir apprécié à mon (notre) point de vue et sous ma (notre) responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

1. Remets (remettons), revêtu de ma (nos) signature (s) un bordereau de prix, un détail estimatif et/ou la décomposition du montant global) établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier (d'appel d'offres, du concours, de la procédure négociée) ;
2. M'engage (nous nous engageons) à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai (nous avons) établi moi-même (nous-mêmes), lesquels font ressortir :

- Montant hors TVA : (en lettres et en chiffres)
- Taux de la TVA : (en pourcentage)
- Montant de la TVA : (en lettres et en chiffres)
- Montant TVA comprise : (en lettres et en chiffres)

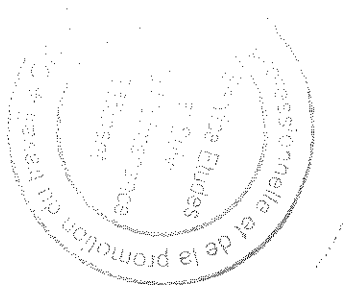
Lorsque le marché est conclu avec un groupement :

- Part revenant au membre n° 1 : (en lettres et en chiffres)
- Part revenant au membre n° 2 : (en lettres et en chiffres)
- Part revenant au membre n° n : (en lettres et en chiffres)

L'Office de la Formation Professionnelle et la Promotion du Travail Se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte.....(postal, bancaire ou à la TGR) ⁽⁴⁾, ouvert au nom de(titulaire du marché) à.....(localité) sous le relevé d'identification bancaire numéro : ⁽⁵⁾.

Fait à....., le.....
Signature et cachet du concurrent

- (1) Ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à ces obligations.
- (2) Indiquer la CNSS ou tout autre régime particulier de prévoyance sociale.
- (3) Indiquer les mêmes informations prévues au a) ou b) ci-dessus, selon le cas.
- (4) Supprimer la mention inutile.
- (5) Le relevé d'identité bancaire (RIB) contient 24 positions.



MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

DECLARATION SUR L'HONNEUR ⁽¹⁾

Objet du marché :

A - Pour les personnes physiques :

1) Cas des personnes physiques agissant pour leur propre compte :

Je soussigné.....(nom, prénom et qualité), agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte.

Numéro de téléphone :

Numéro du fax :

Adresse électronique :

Adresse du domicile élu :

Affilié à la CNSS ⁽²⁾ sous le numéro :

Inscrit au registre du commerce de..... (localité) sous le numéro :

Inscrite à la taxe professionnelle sous le numéro :

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise :

Relevé d'identité bancaire.....(postal, bancaire ou à la TGR) ⁽³⁾ numéro ⁽⁴⁾ :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

2) Cas de l'auto-entrepreneur :

Je soussigné.....(nom et prénom), agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte.

Numéro de téléphone :

Numéro du fax :

Adresse électronique :

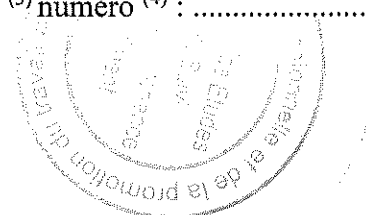
Adresse du domicile élu :

Inscrit au registre national de l'auto-entrepreneur sous le numéro

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise :

Relevé d'identité bancaire.....(postal, bancaire ou à la TGR) ⁽³⁾ numéro ⁽⁴⁾ :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;



B - Pour les personnes morales :

1) Cas des sociétés :

Je soussigné.....(nom, prénom et qualité), agissant au nom et pour le compte de.....(raison sociale et forme juridique), au capital social de :

Numéro téléphone :

Numéro du fax :

Adresse électronique :

Adresse du siège social de la société :

Adresse du domicile élu :

Affiliée à la CNSS, sous le numéro : ⁽²⁾

Inscrite au registre du commerce....., sous le numéro :

Inscrite à la taxe professionnelle sous le numéro :

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise :

Relevé d'identité bancaire.....(postal, bancaire ou à la TGR) ⁽³⁾ numéro ⁽⁴⁾ :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

2) Cas des établissements publics :

Je soussigné.....(nom, prénom et qualité) agissant au nom et pour le compte de (dénomination de l'établissement).

Numéro téléphone :

Numéro du fax :

Adresse électronique :

Adresse du siège :

Affiliée à ⁽⁵⁾.....sous le numéro :

Inscrit au registre du commerce de ⁽⁶⁾.....(localité) sous le numéro :

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise ⁽⁶⁾ :

Inscrite à la taxe professionnelle sous le numéro ⁽⁶⁾ :

Références du texte l'habilitant à exercer les missions objet du marché :

Relevé d'identité bancaire.....(postal, bancaire ou à la TGR) ⁽³⁾ numéro ⁽⁴⁾ :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

3) Cas des coopératives ou union des coopératives :

Je soussigné (nom, prénom et qualité) agissant au nom et pour le compte de.....

.....(raison sociale et forme juridique de la coopérative ou union des coopératives), au capital social de.....

Numéro de téléphone :

Numéro du fax :

Adresse électronique :

Adresse du siège social de la coopérative ou union des coopératives :

Adresse du domicile élu :

Inscrite au registre local des coopératives, sous le numéro.....

Affiliée à la CNSS sous le numéro ⁽²⁾ :

Inscrite à la taxe professionnelle sous le numéro :

Numéro de l'identifiant commun de l'entreprise :

Relevé d'identité bancaire.....(postal, bancaire ou à la TGR) ⁽³⁾ numéro ⁽⁴⁾ :

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

Déclare sur l'honneur :

1. Que je remplis les conditions prévues à l'article 27 du décret relatif aux marchés publics ;
2. M'engager à couvrir, dans les conditions fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
3. M'engage, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
 - À veiller à ce que celle-ci ne dépasse pas cinquante pour cent (50%) du montant du marché et qu'elle ne porte pas sur le lot ou le corps d'état principal du marché ;
 - À m'assurer que les sous-traitants auxquels je recours remplissent les conditions prévues à l'article 27 du décret n° 2-22-431 du 8 mars 2023.
4. Atteste que je dispose des autorisations requises pour l'exécution des prestations telles que prévues par la législation et la réglementation en vigueur ;
5. Atteste que je ne suis pas en liquidation judiciaire ou redressement judiciaire ;
6. Étant en redressement judiciaire, j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à participer aux appels d'offres ; ⁽⁷⁾
7. Je m'engage à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché ;
8. Je m'engage à ne pas faire, par moi-même ou par personne interposée, de promesses, de dons ou de présents, en vue d'influer sur la procédure de conclusion du marché et de son exécution ;
9. J'atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêts ;
10. J'atteste que je n'ai pas participé à la préparation du dossier de l'appel d'offres considéré ;

Je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature, sous peine de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 152 du décret n° 2-22-431 du 8 mars 2023.

Fait à....., le.....

Signature et cachet du concurrent

- (1) En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.
- (2) Ou tout autre régime particulier de prévoyance sociale.
- (3) Supprimer la mention inutile.
- (4) Le relevé d'identité bancaire (RIB) contient 24 positions.
- (5) Indiquer la CNSS ou tout autre régime particulier de prévoyance sociale.
- (6) Lorsque l'établissement public est assujéti à cette obligation.
- (7) A supprimer, ce paragraphe dans le cas où le concurrent n'est pas en situation de redressement judiciaire.



ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

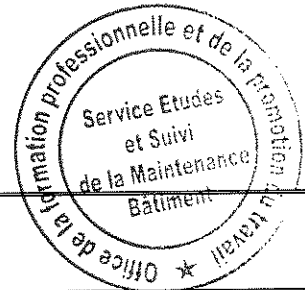
OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

APPEL D'OFFRES OUVERT INTERNATIONAL
(SEANCE PUBLIQUE)

N°/2024

OBJET :

TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'EXTENSION DE L'ITA TAZA ET SON INTERNAT



CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

7 K

CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE
ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE
ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX
ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE – DOCUMENTS GENERAUX - TEXTES SPECIAUX
ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR
ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER
ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE
ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHE – DELAI D'EXECUTION – PENALITES
ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS
ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX
ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX
ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE
ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE
ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF
ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION
ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR
ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX
ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE
ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR
ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE
ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET PRODUITS
ARTICLE 22 : OBLIGATION ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS
ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT
ARTICLE 24 : NANTISSEMENT
ARTICLE 25 : RESILIATION
ARTICLE 26 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION
ARTICLE 27 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION
ARTICLE 28 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX
ARTICLE 29 : PERIODE DE GARANTIE
ARTICLE 30 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE
ARTICLE 31 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS
ARTICLE 32 : AUGMENTATION OU DIMUNITION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - MODIFICATIONS
ARTICLE 33 : DOCUMENTS
ARTICLE 34 : MALFACONS
ARTICLE 35 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX
ARTICLE 36 : IMPLANTATION DES OUVRAGES ET LEVES TOPOGRAPHIQUES
ARTICLE 37 : ASSURANCES ET RESPONSABILITES
ARTICLE 38 : APPROVISIONNEMENT
ARTICLE 39 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES
ARTICLE 40 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER
ARTICLE 41 : DROIT DE TIMBRES
ARTICLE 42 : LITIGES
ARTICLE 43 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER
ARTICLE 44 : MODE D'EXECUTION
ARTICLE 45 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL
ARTICLE 46 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL
ARTICLE 47 : SOUS – TRAITANCES
ARTICLE 48 : PRIX
ARTICLE 49 : VARIATION DES PRIX
ARTICLE 50 : SOUS- DETAIL DES PRIX
ARTICLE 51 : TAXES
ARTICLE 52 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL
ARTICLE 53 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES
ARTICLE 54 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX
ARTICLE 55 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX – ATTACHEMENT
ARTICLE 56 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX
ARTICLE 57 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL
ARTICLE 58 : OCTROI D'AVANCES



CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF

4 K

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Marché N°/2024

Passé par appel d'offres ouvert international sur offres des prix séance publique conformément aux dispositions de l'alinéa I de l'article 19, l'alinéa 1 de l'article 20 et l'alinéa 3 paragraphe b de l'article 20 du décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ENTRE :

L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail **représenté par son Directeur Général ou son délégué, désigné ci-après par le "Maître d'Ouvrage "**.

D'UNE PART

ET :

1. Cas d'une personne morale

La sociétéreprésentée par M :, Qualité :.....
Agissant au nom et pour le compte deen vertu des pouvoirs qui lui sont conférés
Au capital socialPatente n°.....
ICE n°..... Registre de commerce deSous le numéro.....
Affilié à la CNSS sous n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....
Ouvert auprès de :.....
Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** », « **TITULAIRE** » ou « **BET** » ;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI

2. Cas d'une personne physique

M..... Agissant en son nom et pour son propre compte.
Registre de commerce deSous le numéro.....
Patente n°.....ICE n°.....
Affilié à la CNSS sous n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres)
Ouvert auprès de :.....
Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** »;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI

3. Cas d'un groupement



✓

Les membres du groupement soussignés, constitué aux termes de la convention (les références de la convention)

Membre 1 :

M.....qualité.....
Agissant au nom et pour le compte deen vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.
Au capital socialPatente n°.....
ICE n°.....
Registre de commerce de Sous le numéro.....
Affilié à la CNSS sous n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres)
Ouvert auprès de ;.....

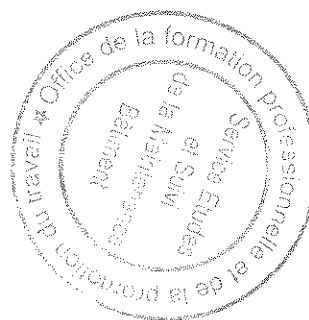
Membre 2 :..... (Servir les renseignements le concernant)

Membre n :.....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M.....(prénom, nom et qualité), en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 chiffres).....Ouvert auprès de (banque)
Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** », « **TITULAIRE** » ou « **BET** » ;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV



CHAPITRE I :
CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES



ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet les **travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat.**

ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE

Passé par appel d'offres ouvert sur offres des prix séance publique conformément aux dispositions de l'alinéa I de l'article 19, l'alinéa 1 de l'article 20 et l'alinéa 3 paragraphe b de l'article 20 du décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux portent notamment sur l'exécution des corps d'état ci-après :

- Gros œuvres
- Etanchéité ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Electricité- détection incendie, courant fort courant faible ;
- Assainissement ;
- Peinture et vitrerie ;
- Aménagements extérieurs y compris porche d'entrée ;
- Plomberie-évacuation-sanitaires ;
- Climatisation ;

ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE – DOCUMENT GENERAUX – TEXTES SPECIAUX

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux, objet du marché résultent de l'ensemble des documents suivants :

a) Documents constitutifs du marché

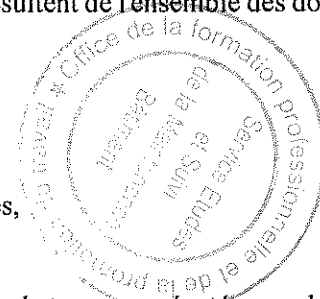
Les pièces contractuelles constituant le marché seront par ordre de priorité :

- 1 – L'acte d'engagement,
- 2 – Le présent cahier des clauses administratives et financières,
- 3 – Les cahiers des prescriptions techniques et de description des ouvrages,
- 4 – Le bordereau des prix – détail estimatif,
- 5 – Les plans architecturaux et les plans techniques d'exécution,
- 6 – Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G-T).

En cas de contradiction entre ces documents les prescriptions du document portant le numéro le moins élevé primeront.

b) Documents généraux

- 1– Le décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.
- 2 – La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes (B.O. n°5170 du 18/12/2003).
- 3 – La décision du Ministre des Finances et de la Privatisation DEPP n° 2-0610 du 26 Février 2008 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPPT, les marchés des travaux dont le montant est supérieure à 2 000 000,00 DHS.
- 4- La circulaire n° 4/59/SGG du 12 Février 1959 et l'instruction 23/59/SGG du 6 Octobre 1959 de la présidence du conseil relative aux marchés de l'état, des établissements publics et des collectivités locales.
- 5 – Le Décret Royal n°330/66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique.
- 6 – Le Cahier des Prescriptions Communes provisoires applicables aux travaux du Ministère des travaux publics et de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres, tel que ce Cahier est défini par la circulaire n°2/1242 DNRT du 13 Juillet 1987.
- 7 – La circulaire 1/61/SGG du 30 Janvier 1961 relative à l'utilisation des produits d'origine et de fabrication nationale.
- 8 – le Dahir n°170.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.
- 9 – Les textes officiels réglementant la main-d'œuvre et les salaires.
- 10 – Les Dahir du 25 Juin 1927, 15 Mai 1961 relatifs aux accidents prévus par la législation du travail.
- 11 – Le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics



12 – Le Décret Royal n°2.94.223 du 6 Moharrem 1415 (16/06/1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics instauré par le Ministère de l'Équipement et les textes le modifiant ou le complétant.

13 – La circulaire ministérielle n°31/0716 du 22/02/94 relative aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.

14 – l'arrêté n°2-3663 du 13/07/2005 portant organisation financière et comptable de l'OFPPPT.

15- l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.

16- l'arrêté du Ministre délégué auprès de la Ministre de l'Economie et des Finances, chargé du budget n° 1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.

c) Textes spéciaux

1 – Le devis général d'architecture (DGA) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le Décret Royal n° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).

2 – La circulaire 600 Bis-TPC du 7 Août 1958 relative au transport de matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.

3 – Les conditions d'exécution du gros œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics.

4 – Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.

5 – L'arrêté du Directeur Général des Travaux Publics n°350/69 du 15 Juillet 1969 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et leurs dépendances du 7 Juin 1939.

6 – Les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé dites « règles CCBA 68 » et règles « BAEL » dernière version.

7 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.

8 – Le devis général pour les travaux d'assainissement édité par le Ministère des Travaux Publics.

9 – L'ensemble des normes marocaines ou à défaut les normes Françaises et les prescriptions Techniques provisoires ayant valeur de Cahier de Charge D.T.U.

10 – Les règles d'exécution des Travaux d'Étanchéité (cahier noir).

11 – Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.

12 – Décret n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 Mai 2016 approuvant le Cahier des clauses Administratives Générales applicables au marché des travaux (C.C.A.G-T).

NOTA :

L'Entrepreneur devra s'il ne possède pas des brochures de les procurer au Ministère de l'équipement ou à l'imprimerie Officielle.

Il ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

DESIGNATION DES DOCUMENT	DELAIS
Mémoire technique d'exécution des travaux conformément à l'article 10 ci-dessous.	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.
Cahier de chantier	Avant tout commencement des travaux.
Sous détail de prix	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.
Plans de recollement	15 jours calendaires avant la date de la réception provisoire des travaux.
Attestations d'assurance et polices d'assurance	Avant tout commencement des travaux.

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

Une série complète des plans est remise en même temps que le présent dossier des pièces contractuelles à l'entreprise soumissionnaire, celle-ci déclare :

- Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations en eau et en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter en cours des travaux pour lesquels aucune réclamation ne sera prise en considération.
- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des travaux.
- Avoir fait préciser tous les points susceptibles de contestation.

- Avoir fait tous calculs et tous détails.
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'apporter les modifications qu'il juge utiles aux plans du projet. Ces modifications seront traitées au même titre que le reste des travaux sur la base du bordereau des prix sans que cela donne lieu à une quelconque plus-value.

ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante (60) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis.

Les conditions de prorogation de ce délai sont fixées par les dispositions de l'article l'article 36 du Décret n° 2-22-431 précité.

ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHÉ – DELAI D'EXECUTION – PENALITES

8.1 – Validité du marché

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire, qu'après visa du contrôleur de l'Etat de l'OFPPT et notification de son approbation par le Directeur Général de L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail ou son délégué.

8.2- Délais d'exécution

Le délai global de la réalisation de l'ensemble des travaux du présent marché est fixé à **Seize (16) mois** de calendrier grégorien avec **augmentation du délai contractuel** des journées suivantes :

- Cas de forte chaleur $\geq 45^{\circ}\text{C}$
- Séisme d'intensité $\geq 5^{\circ}$ sur l'échelle de Richter
- Vent de vitesse $\geq 80\text{Km/h}$
- Pluies $\geq 30\text{mm/jour}$
- Fête de sacrifice : 15 jours à compter du 1^{er} jour déclaré officiellement férié
- Fête Al Fitr : 10 jours à compter du 1^{er} jour déclaré officiellement férié

Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

8.3 – Pénalités

8.3.1 Non-respect du délai d'achèvement des travaux objet de l'article 8.2

A défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date prescrite, il lui sera appliqué sans préjudice des articles 65 et 79 du C.C.A.G-T une pénalité de **Un pour mille (1 ‰)** par jour calendaire de retard du montant du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Le délai s'applique à l'achèvement des travaux de l'ensemble des corps d'état énumérés ci-dessus y compris le repliement des installations des chantiers et la remise en état des lieux.

Afin d'éviter toutes les contestations sur la date d'achèvement total des travaux, l'Entrepreneur sera tenu d'en aviser le Maître d'ouvrage par lettre recommandée, postée Quinze (15) jours avant la date prévue.

Faute par lui de se conformer à cette prescription, il ne pourra élever aucune réclamation sur la date de constatation par le Maître d'ouvrage de la fin des travaux, les pénalités qu'il pourrait encourir de ce chef et les retards à prononcer la réception provisoire des travaux dont il pourrait être pénalisé.

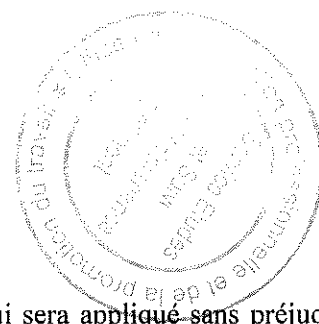
Le montant des pénalités est plafonné à huit pour cent (8%) du montant du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudices de l'application des autres mesures coercitives prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

8.3.2 Non-respect des délais prévus dans les articles 10, 15.2 et 49

Chaque jour de retard enregistré dans la remise de mémoire technique objet de l'article 10, la Direction du chantier objet de l'article 15.2 et le sous détail des prix objet de l'article 49 ci-dessous, fera l'objet d'application d'une pénalité de **zéro virgule un pour mille (0,1‰)** du montant du marché initial.

Ces pénalités sont cumulables et leur montant global est plafonné à **2%(deux pour cent)** du montant total du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans



la masse des travaux.

8.3.3 Non-respect du délai d'évacuation du chantier en cas de résiliation

En cas de résiliation, l'entreprise sera tenue d'évacuer le chantier et ce conformément à l'article 70 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS

Le délai d'exécution prévu au présent cahier des prescriptions spéciales pourra être prolongé dans les cas suivants :

- 1 – Cas de force majeure : Phénomènes naturels imprévisibles : séisme, fortes pluies, vent à vitesse excessive, gelée, émeutes, guerres, etc. Pour pouvoir être pris en considération, les arrêts de chantier dus en cas de force majeure devront être signalés dans les quarante-huit (48) heures au Maître d'ouvrage. Pour ce cas, le délai sera prolongé d'un nombre égal de jours durant lesquels les événements se sont produits.
- 2 – Ordres de service d'arrêt des travaux ordonnés par le Maître d'Ouvrage en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté.
- 3 – Augmentation dans la masse des travaux. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'Ouvrage en fonction des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux.
- 4- Travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, le délai pourra être prolongé d'une durée fixée par le Maître d'ouvrage en fonction de la masse des travaux supplémentaires.

ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Dans un délai de quinze (15) jours) à partir de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'Entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage un mémoire technique détaillé en trois exemplaires décrivant l'installation du chantier, le mode de réalisation des ouvrages et les moyens utilisés, accompagné du calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire les chantiers, comportant tous renseignements et justifications utiles.

Avant le démarrage de certaines phases de travaux, le Maître d'ouvrage pourra demander des notes d'information particulières complétant ce mémoire technique. L'Entrepreneur devra y répondre dans les délais requis.

Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue au dit dossier, l'administration fera application des mesures prévues à l'article 79 du C.C.A.G-T, même pour les délais partiels portés au planning.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de vérifier cette mise à jour.

Le Maître d'Ouvrage se réserve toutefois le droit sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité, de faire exécuter les travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service.

En cours d'exécution, il sera procédé périodiquement, chaque mois, à un examen commun avec le Maître d'ouvrage de la situation des travaux et des prévisions de l'Entrepreneur qui, à cette occasion, remettra au Maître d'ouvrage un programme de travaux.

ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

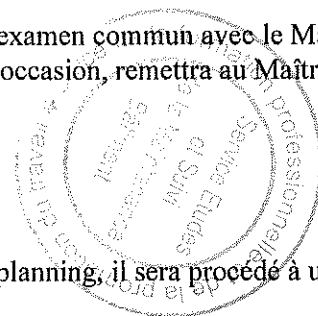
11.1 RECEPTION PROVISOIRE PARTIELLE

Pour tous ouvrages faisant l'objet de délais d'exécution partiels portés au planning, il sera procédé à une vérification permettant de prononcer une réception provisoire partielle.

Le Maître d'Ouvrage, après la visite des ouvrages jugera si cette réception partielle peut être prononcée. Tous les défauts constatés dans la construction au cours de la réception provisoire partielle seront repris conformément aux règles de l'art et aux frais de l'entrepreneur sans pour cela que le délai d'exécution soit prolongé.

La réception provisoire partielle pourra être précédée d'une pré-réception partielle technique comportant des essais divers des installations, pour la vérification de la conformité avec les prescriptions du présent marché.

La réception provisoire partielle ne sera prononcée que si la vérification ne donne lieu à aucune observation importante de la part du Maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur sera tenu de réparer dans un délai à convenir les défauts qui lui auraient été signalés et la réception provisoire partielle ne sera prononcée ultérieurement que lorsqu'une nouvelle vérification aura permis de constater que toutes les mises au point signalées à la première visite ont été effectuées. A défaut, la réception provisoire partielle sera refusée.



4

Toutefois, la réception provisoire partielle de ces parties d'ouvrages ne prendra effet, et le délai de garantie ne commencera à courir, qu'à la date de réception provisoire de l'ensemble des ouvrages, tel que prévu ci-après au paragraphe 11.2.

11.2 RECEPTION PROVISOIRE

La réception provisoire ne pourra être prononcée qu'à l'achèvement de l'ensemble des travaux et de la remise en état des lieux, et après la livraison du dossier complet des plans de recollement objet de l'article 25 ci-dessous. La réception provisoire sera prononcée conformément à l'article 73 du CCAG-T

ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE

Le délai de garantie commencera à courir le lendemain du jour de la réception provisoire.

La réception définitive sera faite par le Maître d'ouvrage à l'expiration du délai de garantie, soit un an après la réception provisoire et ce conformément à l'article 76 du CCAG-T.

Pendant toute la durée de ce délai de garantie d'un an, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir les ouvrages et de réparer à ses frais les parties qui seraient reconnues défectueuses par suite de vices de matière ou défauts de construction.

La réception définitive sera prononcée à la suite d'une visite contradictoire.

Après cette réception, l'entrepreneur restera soumis à la responsabilité de droit commun défini par les lois en vigueur dans le Royaume du Maroc.

Dans le cas où l'Entrepreneur ne remédierait pas aux défauts constatés lors de la visite faite pour la réception définitive, le Maître d'ouvrage aurait le droit de faire exécuter immédiatement, aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur, les opérations nécessaires.

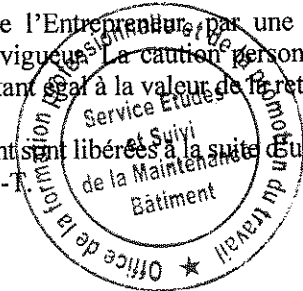
ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE

Conformément à l'Article 64 du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux, une retenue de un dixième (1/10) sera effectuée sur le montant des acomptes.

La retenue de garantie cessera de croître lorsqu'elle aura atteint sept pour cent (7 %) du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Toutefois, cette retenue de garantie pourra être remplacée, à la demande de l'Entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. La caution personnelle et solidaire qui en tient lieu peut être constituée par tranches successives d'un montant égal à la valeur de la retenue de garantie de chaque décompte.

Le paiement de la retenue de garantie est effectué ou les cautions qui la remplacent sont libérées à la suite d'une mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage, conformément à l'article 19 du C.C.A.G-T.



ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

14.1 Cautionnement provisoire :

En application de l'article 14 du C.C.A.G-T, le cautionnement provisoire à constituer est fixé à : **600 000,00 DH.**

Le cautionnement provisoire reste acquis au maître d'ouvrage notamment dans les cas cités à l'article 18 du CCAG-T et à l'article 24 du décret n°2-22-431.

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché selon les dispositions de l'article 19, paragraphe 1 du CCAG-T.

14.2 Cautionnement Définitif :

Le montant du cautionnement définitif est fixé à 3 % (trois pour cent) du montant initial du Marché arrondi au dirham supérieur.

Ce cautionnement devra être constitué dans les conditions fixées par l'article 15 du C.C.A.G-T., sans réserve, et demeure mobilisable en tout temps dans les conditions prévues par l'article 18 du C.C.A.G-T.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la mainlevée des cautions correspondantes sera délivrée conformément à l'article 19 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION

15.1 – DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est tenu d'élire, domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

1

au Maître d'ouvrage dans le délai de quinze 15 jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent à son marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège de l'entreprise dont l'adresse est indiquée dans le cahier des prescriptions spéciales et dans son acte d'engagement.

En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le Maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans les quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

15.2 – REPRESENTATION

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement ou par son représentant aux rendez-vous de chantier qui seront fixés dès la première réunion.

L'entrepreneur doit avoir **en permanence** sur le chantier un **Ingénieur qualifié** assurant la Direction du chantier et habilité à prendre toutes décisions même financières.

Sauf demande écrite du Maître d'ouvrage, le directeur de chantier ainsi que l'ensemble du personnel d'encadrement doivent être strictement conforme à ce qui figure dans le mémoire technique.

Le Directeur du chantier doit rejoindre le chantier dans un délai d'une semaine après la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

Si le Maître d'ouvrage considère que, pour incompétence constatée au cours de l'exercice de la fonction, ou comportement incompatible avec la responsabilité qui lui est confiée, ou s'il en juge la présence sur le chantier indésirable pour d'autres raisons, un cadre parmi le personnel de l'Entrepreneur ne doit plus faire partie de l'encadrement du chantier, la notification doit en être faite à l'Entrepreneur qui doit procéder à son remplacement dans un délai d'une semaine au maximum.

Quel que soit le motif de remplacement du personnel, l'agrément des nouveaux cadres proposés s'effectuera sur la base des curriculums vitae, lesquels devront faire valoir une expérience et une compétence au moins équivalentes à celles des profils initiaux.

ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur, de par sa signature, reconnaît qu'il est seul responsable de tous accidents ou dommages, matériels ou corporels, du fait direct ou indirect des travaux ou fournitures objet du marché ou causés par son personnel ou son matériel.

Cette responsabilité s'étend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge de l'administration.

Il devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage, le programme d'exécution assorti des plans de sécurité et d'hygiène pour répondre à l'article 33 du C.C.A.G-T. Ces plans seront tenus à jours par le titulaire qui en signalera les modifications au Maître d'ouvrage.

En conséquence, il est en particulier responsable :

- De la conformité des installations effectuées par lui aux règlements en vigueur et en particulier à ceux concernant la sécurité.
- Du respect de toutes obligations résultant des lois et décrets en vigueur, des règlements de police, de voirie, d'hygiène, de sécurité etc. dans l'organisation des chantiers, de même que des obligations relatives à la législation de la Sécurité Sociale.
- De tout accident qui pourrait survenir à lui-même, à son personnel, aux agents du Maître d'ouvrage, du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des agents de contrôle ou à tous tiers présents sur les lieux des travaux.
- Des études, des fournitures et des travaux faits par lui. Il supporterait les dépenses supplémentaires auxquelles la correction de ses erreurs ou de ses omissions pourrait donner lieu, y compris les réfections ou transformations qui seraient imposées à la suite d'une inspection par un organisme agréé, pour mise en conformité des installations avec les règlements en vigueur.

Des conséquences qu'entraînent la nature de l'eau et la nature des terrains traversés sur la tenue des matériaux employés et la résistance de ces matériaux à la corrosion interne.

- De toute action intentée contre l'administration, y compris les revendications des titulaires de brevets, licences, marques de fabrique ou autres, relatives aux travaux ou fournitures faisant l'objet du marché.

- Des frais de réparation de tout dommage résultant des avaries qu'auraient subis au cours de l'exécution des travaux ou à la suite de ceux-ci, les ouvrages et installations publics ou privés, apparents ou souterrains, que ces ouvrages et installations soient ou non indiqués sur les plans établis par l'Architecte.

Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le Maître d'ouvrage, l'Architecte ou le BET sur les dispositions d'ensemble ou de détail ou sur les plans des travaux ou fournitures à effectuer par l'entreprise.

ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX

Nonobstant le contrôle et la surveillance normale des travaux par le Maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra laisser libre accès de ses chantiers aux ingénieurs chargés du contrôle des travaux, leur présenter s'ils le demandent toute pièce du marché et leur fournir tout renseignement et explication utile pour faciliter leurs missions.

ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à tout moment tout renseignement intéressant l'exécution du Marché dont le Maître d'ouvrage juge nécessaire d'avoir connaissance, en raison notamment de l'incidence possible des travaux confiés à l'Entrepreneur sur ceux des autres entrepreneurs et sur les services des fournisseurs.

Il est précisé que les demandes de renseignements adressées à l'Entrepreneur par le Maître d'ouvrage ne pourront être considérées comme ingérence de celui-ci dans l'exécution du Marché, ni entraîner un partage quelconque de responsabilité entre le Maître d'ouvrage et l'Entrepreneur. Ces demandes conserveront un caractère documentaire.

En tout état de cause, l'Entrepreneur demeurera seul responsable de l'exercice de la fonction qui lui est propre à l'intérieur des obligations de son marché.

Toutes les fois qu'il en sera requis, l'Entrepreneur se rendra aux convocations du Maître d'ouvrage, dans ses bureaux ou sur les chantiers, de manière qu'aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue en raison de son absence. Il informera notamment le Maître d'ouvrage des incidents de chantier, de l'avancement des travaux, de la situation des effectifs et du matériel, de l'état des livraisons du chantier et des commandes de matériaux (approvisionnements, fournitures, etc.) et mettra à la disposition de celui-ci tout document relatifs à l'exécution des travaux.

Il adressera au Maître d'ouvrage, au début de chaque mois pour le mois écoulé, un rapport illustré par des photos en cinq exemplaires où seront consignés les renseignements ci-dessus conformément aux directives du Maître d'Ouvrage.

Le Directeur des travaux ou son adjoint et les responsables du chantier sont tenus de se rendre aux réunions de chantier et de coordination dont les dates sont fixées par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites et figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions, il ne pourra se prévaloir du manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté du Maître d'ouvrage.

Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix selon l'article 53 du C.C.A.G-T figurent les frais de branchement de chantier aux réseaux d'eau, d'électricité etc. et les consommations correspondantes pendant toute la durée du chantier.

En application de l'article 44 du C.C.A.G-T, le délai fixé pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est fixé à quinze jours (15) calendaires avant la date de réception provisoire.

ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'ouvrage un échantillon de chaque espèce de matériau ou de

fourniture qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre des matériaux qu'après acceptation donnée par ordre délivré par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre.

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201 paragraphe 2 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET PRODUITS

L'entrepreneur doit se conformer à l'article 42 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 22 : OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS

En matière d'essais sur les matériaux, on distingue :

- Les essais nécessaires à l'agrément par le Maître d'ouvrage des matériaux livrés sur le chantier ;
- Les essais de contrôle des matériaux mis en œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur de fournir au Maître d'ouvrage tous les documents d'homologation nécessaires à l'agrément ainsi que les essais d'études et de convenance.

A défaut de ces documents, le Maître d'ouvrage exigera des essais qui seront exécutés aux frais de l'entrepreneur, dans un laboratoire agréé avant acceptation des matériaux par le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra engager à sa charge un laboratoire agréé pour effectuer les contrôles ci-après selon des fréquences qui seront définies par le Maître d'ouvrage avant et pendant le démarrage des travaux :

- La réception des fonds de fouilles par un laboratoire agréé ;
- Le sable (granulométrie, équivalent de sable ... etc.) ;
- Les agrégats à béton (coefficient Los Angeles, propreté, granulométrie) ;
- Le ciment (expansion à froid et à chaud, chaleur d'hydratation sur pâte pur, sur face spécifique blanc ...etc.) ;
- Les essais d'écrasement sur le béton à 7j, 14j et 28 j et l'affaissement au cône d'Abrams;
- Les aciers ;
- Les profilés
- Les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- Produits manufacturés (hourdis, briques, agglos, buses, poutrelles...) ;
- L'étanchéité, la menuiserie, la peinture ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (protection incendie, électricité, chauffage, piscines, isolation thermique etc.).

Ces contrôles sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage 6 tirages (pliés au format 21 x 31) et l'ensemble sur CD numérique des dessins cotés des ouvrages non visibles, comme les fondations, les conduites d'évacuation des eaux pluviales et usées dont la réalisation peut être différente des dessins primitifs tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés.

L'Entrepreneur demeure responsable des conséquences que peut entraîner la non correspondance des documents de recollement aux réalisations.

Aucun décompte définitif ne sera réglé à l'entreprise avant la remise du dossier de recollement.

ARTICLE 24 : NANTISSEMENT

En cas de nantissement du marché, le Maître d'ouvrage remet au titulaire du marché, sur sa demande et contre récépissé, une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signée et indiquant que ladite copie

est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché public, conformément aux dispositions du dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics, étant précisé que :

+ La liquidation des sommes dues par l'Office de la formation Professionnelle et de la Promotion du Travail en exécution du présent marché sera opérée par les soins du Directeur Général de l'O.F.P.P.T ou son délégataire.

+ Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du futur marché ainsi qu'à bénéficier des nantissemments ou subrogations les renseignements, qui ont été prévus à l'article 8 du dahir susvisé, est le Directeur Général de l'OFPPT ou son délégataire.

+ Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'OFPPT seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

Les frais de timbre et d'enregistrement de l'original du présent marché ainsi que de l'exemplaire unique sont à la charge du titulaire du marché.

ARTICLE 25 : RESILIATION

En cas de résiliation du marché, il sera fait application des dispositions du CCAG- Travaux. La résiliation du marché peut être prononcée dans toutes les conditions et modalités prévues par l'article 152 du décret n°2-22-431 du 08 mars 2023 relatif aux marchés publics, et celles prévues par le CCAG-T.

La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au titulaire du marché en raison de ses fautes ou infractions.

ARTICLE 26 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

Conformément à l'article 162 du décret n°2-22-431 du 08 mars 2023 relatif aux marchés publics, Tout intervenant dans les procédures de passation des marchés, à quelque titre que ce soit, doit préserver son indépendance vis-à-vis des concurrents et s'abstenir d'accepter de leur part tout avantage ou gratification ou d'entretenir avec eux toute relation de nature à compromettre son objectivité et son impartialité.

Tout membre d'une commission d'appel d'offres, d'un jury de concours, d'une commission de négociation ou d'une sous-commission et toute autre personne appelée à participer aux travaux de ces commissions et jury sont tenus d'informer le président de tout conflit d'intérêts dans lequel ils pourraient être, directement ou indirectement, impliqués.

Le membre ou la personne qui se trouve dans une situation de conflit d'intérêts doit s'abstenir d'intervenir, de quelque manière que ce soit, dans la procédure de passation du marché public concerné.

ARTICLE 27 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION

Dans le cas de résiliation, l'entrepreneur sera tenu d'évacuer le chantier, les locaux et tout emplacement utile à l'exécution des travaux dans un délai limite de 15 jours au cours desquels l'entreprise sera tenue de prendre toutes les dispositions nécessaires pour permettre au Maître d'ouvrage de poursuivre les travaux sans retard. Passé ce délai, l'évacuation est faite par le Maître d'ouvrage aux frais et risques de l'entreprise.

Les conditions de reprise de matériels et matériaux en cas de résiliation du marché sont celles prévues par l'article 70 du CCAG-T.

ARTICLE 28 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX

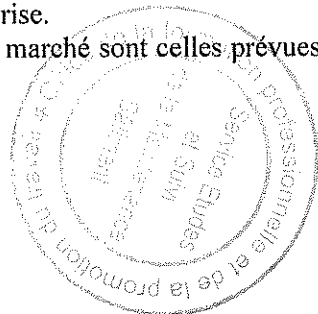
Les dispositions des articles 48 et 49 du C.C.A.G-T seront appliquées.

ARTICLE 29 : PERIODE DE GARANTIE

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze mois (12 mois) à partir de la date de réception provisoire.

Pendant la durée du délai de garantie, l'entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais.

Il reste de même responsable des actions ou indemnités formulées par les tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.



La garantie relative au matériel fourni par l'entrepreneur est celle fixée par les normes en vigueur.

Si, au moment de la réception définitive, il est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en bon état, le Maître d'ouvrage peut prolonger le délai de garantie jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'Entrepreneur, ou faire exécuter les travaux aux frais de celui-ci.

ARTICLE 30 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE

L'Entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur à la ville de la construction. L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier ou dans les bâtiments avoisinants mis à sa disposition.

ARTICLE 31 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS

Les ordres de service sont soumis aux dispositions de l'article 11 du CCAG-T.

L'entrepreneur se conformera strictement aux plans, tracés, dessins de détails ainsi qu'aux ordres de service, lettres, et instructions qui lui seront adressés par le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites ou figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions il ne pourra jamais se prévaloir du manque de renseignements pour une exécution contraire à la volonté du Maître d'ouvrage ou pour justifier un retard dans l'exécution.

ARTICLE 32 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX – MODIFICATIONS

Sont désignés par ce terme tous les travaux en plus ou en moins de ceux initialement prévus par suite de modifications.

Il est précisé que seuls seront considérés comme travaux modifiés et par suite réglés ou retenus à l'entrepreneur, les travaux dus à des changements ordonnés par ordre de service du Maître d'ouvrage.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier à tout moment telle ou telle partie d'ouvrage qu'il jugera nécessaire pour une meilleure réalisation du projet et ce, dans le respect des articles 55, 57, 58, 59 du C.C.A.G-T.

Des travaux supplémentaires peuvent être prescrits par le maître d'ouvrage dans les conditions prévues au paragraphe II - 9 de l'article 89 du décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 33 : DOCUMENTS

L'entrepreneur est tenu de vérifier les côtes, de signaler en temps voulu toute erreur matérielle qui aurait pu se glisser dans les plans ou les pièces écrites qui lui seraient notifiés. Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur les plans pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails. Dans le cas de doute, il se référera immédiatement au Maître d'ouvrage.

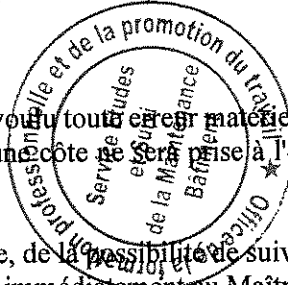
ARTICLE 34 : MALFAÇONS

Si les malfaçons viennent à être décelées, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge de l'entrepreneur. Si ces réfections entraînent des dépenses supplémentaires, ces dépenses seront également à la charge de l'entrepreneur. (Conformément à l'article 45 du CCAG-T).

ARTICLE 35 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu de constituer à ces frais une documentation photographique permettant de suivre la marche des travaux et mettant essentiellement l'accent sur les points forts du chantier.

La collection photographique pour chaque chantier ainsi constituée (au minimum de 20 photos nouvelles par mois) sera remise, au fur et à mesure, au Maître d'ouvrage en deux exemplaires ainsi que sur support informatique (CD numérique).



ARTICLE 36 : IMPLANTATION DES OUVRAGE ET LEVES TOPOGRAPHIQUES

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer les levés topographiques nécessaires aux travaux et l'implantation des ouvrages à ses frais et par un ingénieur géomètre topographe agréé inscrit à l'ordre conformément à la loi n°30-93.

ARTICLE 37 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE

1 – Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur doit adresser au Maître d'ouvrage, les attestations justifiant la souscription des polices d'assurances pour couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché, à savoir celles se rapportant :

- a) Aux véhicules automobiles et engins utilisés sur le chantier qui doivent être assurés conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.
- b) Aux accidents de travail pouvant survenir au personnel de l'entrepreneur qui doit être couvert par une assurance conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

Le Maître d'ouvrage ne peut être tenu pour responsable des dommages ou indemnités légales à payer en cas d'accidents survenus aux ouvriers ou employés de l'entrepreneur ou des sous-traitants.

A ce titre, les dommages intérêts ou indemnités contre toute réclamation, plainte, poursuite, frais, charge et dépense de toute nature, relatifs à ces accidents sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu d'informer par écrit le Maître d'ouvrage de tout accident survenu sur son chantier et le consigner sur le cahier de chantier.

c) A la responsabilité civile incombant :

- A l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive, notamment par les matériaux, le matériel, les installations, le personnel de l'entrepreneur, quand il est démontré que ces dommages résultent d'un fait de l'entrepreneur, de ses agents ou d'un défaut de ses installations ou de ses matériels.
- A l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du Maître d'ouvrage ou de ses représentants ainsi qu'aux tiers autorisés par le Maître d'ouvrage à accéder aux chantiers, jusqu'à la réception définitive.
- Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au tiers sur le chantier et ses dépendances notamment par ses ouvrages, ses matériels, ses marchandises, ses installations, ses agents etc. Le contrat d'assurance correspondant à cette responsabilité doit contenir une clause de renonciation de recours contre le Maître d'ouvrage.
- Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au personnel de l'entrepreneur et provenant, soit du fait de ses agents, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable, et qui entraîneraient un recours de la victime ou de l'assurance « Accident du travail ».

d) Aux dommages à l'ouvrage ; à ce titre doivent être garantis par l'entrepreneur, pendant, la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

2- Lorsque l'ordre de service notifiant l'approbation du marché à l'entrepreneur prescrit également le commencement des travaux, le démarrage ne doit avoir lieu que si l'entrepreneur a produit les attestations d'assurances prévues au paragraphe 1 du présent article.

3- L'entrepreneur est tenu de renouveler les assurances prévues au paragraphe 1 du présent article de manière à ce que la période d'exécution des travaux soit constamment couverte par les assurances prévues par le marché.

L'entrepreneur est tenu de présenter au maître d'ouvrage, la justification du renouvellement des assurances prévues ci-dessus.

Les copies des attestations de souscriptions des polices d'assurances doivent être conservées par le maître d'ouvrage.

4- Si l'entrepreneur n'a pas respecté les stipulations des paragraphes 1, 2 et 3 du présent article, il est fait application des mesures coercitives prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

5- Sous peine de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 79 du présent cahier, aucune modification concernant les polices d'assurance ne peut être introduite sans l'accord préalable écrit du maître d'ouvrage.

Aucune résiliation des polices d'assurance ne peut être effectuée sans la souscription préalable d'une police d'assurance de portée équivalente acceptée par le maître d'ouvrage.

6- Aucun ordonnancement ne sera effectué si l'entrepreneur n'a pas respecté les dispositions des paragraphes 1 et 2 du présent article.

7- L'entrepreneur est tenu de présenter, à ses frais et au plus tard à la réception définitive du marché :

Pour les travaux de construction : la police d'assurance couvrant les risques liés à la responsabilité décennale de l'entrepreneur telle que celle-ci est définie à l'article 769 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats. A cet effet et avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de présenter au maître d'ouvrage l'engagement auprès d'une compagnie d'assurance et de réassurance de lui délivrer ladite assurance.

Pour les travaux d'aménagement : L'engagement par lequel l'entrepreneur garantit pendant la période de dix ans les travaux d'étanchéité des terrasses.

La période de validité de cet engagement court depuis la date de la réception définitive jusqu'à la fin de la dixième année qui suit cette réception.

8- Les dispositions du paragraphe 1 ci-dessus s'appliquent également aux sous-traitants de l'entrepreneur.

ARTICLE 38 : APPROVISIONNEMENT

Il ne sera pas prévu des acomptes sur approvisionnements dans le présent marché.

ARTICLE 39 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES

Les règlements seront faits au mètre par application des prix unitaires du bordereau des prix détail estimatif aux quantités réellement exécutées.

Les décomptes de règlements des travaux seront présentés selon le bordereau des prix détail estimatif, avec présentation des métrés justificatifs, et attachements correspondants.

ARTICLE 40 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

L'élimination des déchets générés par les travaux objet du présent marché est de la responsabilité de l'entrepreneur pendant l'exécution des travaux.

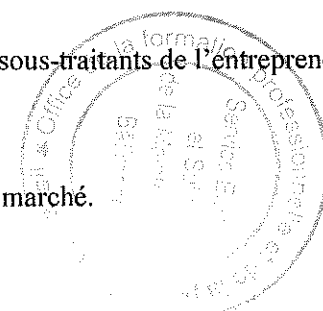
L'entrepreneur se charge des opérations de collecte, transport, stockage, éventuels tris et traitement nécessaires et de l'évacuation des déchets générés par les travaux objet du marché vers les lieux susceptibles de les recevoir, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Le maître d'ouvrage remet à l'entrepreneur toute information qu'il juge utile pour permettre à celui-ci d'éliminer lesdits déchets conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Afin que le maître d'ouvrage puisse s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier, le titulaire lui fournit les éléments de cette traçabilité, notamment grâce à l'usage de bordereau de suivi des déchets de chantier. Pour les déchets dangereux, l'usage d'un bordereau de suivi est obligatoire conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 41 : DROIT DE TIMBRES

Le prestataire de service doit acquitter les droits de timbre du marché, tels qu'ils résultaient des lois et règlement en vigueur.



ARTICLE 42 : LITIGES

Tous les litiges pouvant survenir entre l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage seront soumis aux tribunaux statuant en matières administratives (conformément à l'article 83, 84 du CCAG-T).

ARTICLE 43 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur devra prévoir, dès l'ouverture du chantier :

- La construction d'un local à usage de bureau pour les réunions de chantier. Ce local devra avoir 30 m² minimum et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc.

Locaux de chantier comprenant :

- Local servant au bureau pour réunions
- Local servant au stockage des échantillons
- 1 salle d'eau (WC et lavabo)

Equipement du bureau de chantier :

- 1 table de 2m x 4m avec 12 chaises ;
 - 1 bureau avec tiroirs fermant à clé et 4 chaises ;
 - 2 tableaux d'affichage en contreplaqué okoumé de 5mm ;
 - 2 casiers de rangement ;
 - Téléphone ;
 - Ordinateur (PC portable dernier génération), imprimante et photocopieuse.
- Les cahier de chantier qui sont mis à la disposition du maître d'ouvrage par l'entrepreneur où sont consignés, au fur et à mesure, notamment : les opérations relatives à l'exécution du marché, les incidents survenus au cours de l'exécution du marché, les ajournements et leurs causes, les contrôles effectués, et la traçabilité de rejet des déchets de chantier.
- Un dossier complet des plans d'exécution et des pièces écrites sera aussi déposé dans ce local dans un meuble prévu à cet effet.

Une pancarte de chantier en profilée aluminium de 3x2 m, exécutée conformément au modèle établi par le Maître d'œuvre sur les instructions du Maître d'Ouvrage, sera installée sur ses instructions. Cette pancarte comportera, outre la désignation de l'ouvrage à réaliser et les intervenants, le numéro et la date du permis de construction.

- La clôture de chantier, sur tout son pourtour et à hauteur de 2.00m, sera réalisée en bacs de tôle galvanisée, posés sur des supports rigides. Elle sera peinte, conformément aux instructions de l'Architecte.

Les frais d'installation de chantier seront à la charge de l'entreprise et sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

Il est spécifié que tous les locaux nécessaires pour le stockage des matériaux ou matériels de toutes les entreprises seront établis en dehors des constructions et à des emplacements soumis pour approbation du Maître d'ouvrage avant tout stockage de matériaux. Il sera de même pour les baraquements de chantier dont l'implantation et l'aspect seront soumis au Maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux.

L'hébergement du personnel de chantier est **formellement** interdit à l'intérieur des constructions. Il en est de même pour les installations de réfectoires et sanitaires qui devront être implantées en dehors de toute construction, à des emplacements soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage.

L'Entrepreneur devra effectuer les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation d'occupation du domaine public (trottoir, etc.....). Tous les frais concernant cette occupation seront payés par l'entreprise et sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

L'Entrepreneur est réputé avoir une entière connaissance des dispositions d'ensemble, de l'importance et de la situation des ouvrages à exécuter ; de la nature et de l'état des terrains ; des emplacements de voies et moyens d'accès ou de circulation, ainsi que des conditions climatiques de la région, notamment du régime des eaux, de la fréquence et de l'importance des crues des cours d'eau pouvant avoir une incidence sur les travaux.

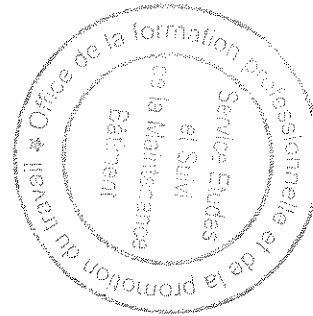
L'Entrepreneur fera son affaire des épuisements, pompages et protections éventuels qui font partie intégrante du marché et sont considérés comme aléas normaux inhérents aux travaux.

L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains nécessaires à l'installation de ses chantiers. Dans le cas où des terrains ou bâtiments appartenant au Maître d'ouvrage conviennent à l'installation des chantiers, l'entrepreneur peut demander leur mise à sa disposition. Dans ce cas, celui-ci reste soumis à la réglementation locale pour l'usage des dépendances publiques et tenu d'entretenir ses installations et remettre en état en fin de chantier les installations mises à sa disposition.

Les exigences environnementales et sociales à respecter pendant toutes les phases du projet. En phase de chantier, il faut veiller au respect de certaines exigences notamment :

1/ la disponibilité sur le chantier de :

- Une trousse de premier soin y compris une civière.



- Un kit de dépollution,
- Des EPI (équipements de protection individuels) : casques, bottes, gilet et pour l'atelier de ferrailage gants et lunettes.
- des extincteurs.

2/ Il faut que le chantier soit balisé et qu'il dispose d'une signalisation adéquate avec des consignes de sécurité très claires (point de rassemblement, sortie de secours, sens de circulation des véhicules, signalisation de tout genre....)

3/ Il faut veiller à l'évacuation des déchets (ménagers, de construction) dans les endroits appropriés

4/ Veiller au respect des conditions d'hygiène dans tout le chantier

ARTICLE 44 : MODE D'EXECUTION

D'une manière générale les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux dessins et plans visés "bon pour exécution" qui seront notifiés à l'entrepreneur par le Maître d'ouvrage.

Les plans d'architecte restent toujours la base de la construction des ouvrages. Tous les dessins annexes devront s'y conformer sauf indication contraire du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 45 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL

Les essais seront effectués conformément aux normes marocaines en vigueur. Ils seront faits obligatoirement par un laboratoire agréé.

L'Entrepreneur devra tenir en permanence sur le chantier des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvement pour études, essais ou analyses.

Les essais de matériaux installés par l'Entrepreneur sont à sa charge, ainsi que tous les ingrédients ou fluides nécessaires à ces essais.

Sont aussi à sa charge toute main d'œuvre nécessaire à ces essais, échafaudage, branchements et toutes sujétions.

ARTICLE 46 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL

Dans un délai de quinze jours (15) à dater du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'ouvrage, les dispositions détaillées qu'il compte adopter et le matériel qu'il compte utiliser.

Le Maître d'ouvrage peut exiger qu'elles soient modifiées ou complétées si elles ne donnent pas satisfaction.

Après approbation des dispositions définitives et après le choix définitif du matériel proposé, l'Entrepreneur aura à passer commande ferme de tout matériel quel que soit son origine. Le matériel reçu sera livré sur le chantier. Dans le cas où l'avancement des travaux ne permettrait pas son installation immédiate, le matériel sera entreposé dans un local parfaitement clos et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par le Maître d'ouvrage ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à l'égard des tiers.

Si à un moment quelconque en cours d'exécution, le Maître d'ouvrage constate que le programme n'est pas respecté, l'entrepreneur devra dans un délai de cinq jours (5) à partir de l'invitation qui lui sera faite par ordre de service, proposer un nouveau programme accompagné d'une note explicative des moyens à mettre en œuvre permettant de rattraper le retard et respecter le délai contractuel.

Dans le cas où il serait impossible d'établir un nouveau programme respectant le délai contractuel, l'acceptation éventuelle du nouveau programme par le Maître d'ouvrage ne modifie en rien le calcul des pénalités stipulées au présent C.P.S.

ARTICLE 47 : SOUS-TRAITANCES

Toute sous –traitance éventuelle au titre de ce marché se fera dans les conditions de l'article n°141 du règlement des marchés de l'OFPPPT.

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit notifier au maître d'ouvrage :

- l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous- traitants ;
- Le dossier administratif des sous-traitants ;

Les certificats de qualification relatifs à la nature des travaux à sous-traiter lorsqu'ils existent ainsi que les références techniques et financières ;

- La nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous- traiter ;
- Le pourcentage desdites prestations par rapport au montant du marché ;

Une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 27 du

Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché.

Le titulaire du marché est tenu de présenter au Maître d'Ouvrage les documents justifiant le paiement, par ses soins, des sommes dues au sous-traitant au fur à mesure de l'exécution des prestations sous-traitées.

Le titulaire est tenu de délivrer au sous-traitant à sa demande une attestation de bonne exécution des prestations sous-traitées.

Les travaux énumérés ci-après ne peuvent pas faire l'objet de sous-traitance :

- Gros Œuvre.
- Electricité.
- Plomberie.

Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

Dans tous les cas L'entrepreneur et Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises de l'article 151 du décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 48 : PRIX

Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions et difficultés d'exécution du projet établi par le Maître d'ouvrage, avoir visité l'emplacement de la future construction, s'être rendu sur place et s'être entouré de tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du marché.

Les prix établis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement, il comprend également tout percement, saignée, rebouchage, raccord de tout corps d'état et en général toute sujétion nécessaire pour une meilleure réalisation des ouvrages.

En supplément des moyens à mettre en œuvre pour réaliser les ouvrages (main d'œuvre, matériaux, matériel, etc.), sont compris, notamment, dans les prix, les charges suivantes :

- L'élaboration des plans de pose afférents au projet ainsi que des plans de principe des divers installations, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- L'organisation du chantier des travaux et les installations y afférentes ;
- L'implantation des ouvrages ;
- Les contrôles des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché ;
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance, et d'exécution des ouvrages, appointements, salaires, frais de voyage et de séjour, charges annexes, primes et indemnités de toute nature, etc.
- Les moyens à mettre en œuvre et les dépenses à engager pour assurer le fonctionnement sur place ;
- Les frais de branchement, de distribution et de consommation d'eau et d'électricité nécessaire à la réalisation des travaux pendant toute la durée du chantier ;
- Les frais d'amenée, de mise en œuvre, d'entretien, et de gardiennage du matériel nécessaire conforme à celui indiqué dans l'offre de l'Entrepreneur ;
- La fourniture et l'installation, le chauffage et l'éclairage de tous les baraquements à usage de logements, ateliers, magasins, bureaux, etc. aux emplacements qui seront désignés par le Maître d'ouvrage ;
- Les ouvrages permettant d'accéder aux différents points de travail et aux différentes installations de l'entreprise, y compris l'entretien en parfait état de viabilité desdits ouvrages et éventuellement des voies publiques ou privées empruntées par les engins de l'Entrepreneur durant les travaux ;
- L'enlèvement de toutes les installations de l'Entrepreneur en fin de chantier, fondations comprises, et de tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, etc. y compris l'enlèvement des terres, déchets et autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de tous les ouvrages avant réception.

Conformément à l'article 5 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

NB :

L'entreprise adjudicataire doit engager à sa charge et à ses frais un Laboratoire agréé pour réaliser les prestations nécessaires au projet en question et qui consistent à réaliser les essais nécessaires conformément à l'article 22 cité ci-dessus.

ARTICLE 49 : VARIATION DES PRIX

En application de l'article 54 du C.C.A.G-T et conformément aux dispositions de l'article 15 du décret n°2-22-431 précité, le paragraphe 2 de l'article 12 du règlement des marchés de l'OFPPPT et de l'article 7 de l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics, au cas où postérieurement à l'époque de base définie ci-dessous des variations sont constatées dans le cours de la main d'œuvre des matériaux des fournitures et des prestations, le montant des travaux exécutés sera révisé par application de la formule et des conditions suivantes :

$$P = \frac{[0,15 + 0,85 \frac{\text{Bat6}}{\text{Bat60}}]}{P0}$$

P : est le prix révisé hors taxes de la prestation considérée ;

P0 : le prix initial hors taxes de cette même prestation.

Bat6 : est la valeur de l'Index du mois de la date de l'exigibilité de la révision. Relatif aux travaux tous corps d'état

Bat60 : est la valeur de l'index global relatif aux travaux tous corps d'état à l'époque de base

P / P0 : étant le coefficient de révision des prix.

L'époque de base correspond au mois de la date limite de remise des offres.

ARTICLE 50 : SOUS- DETAIL DES PRIX

L'Entrepreneur devra fournir à l'appui de son bordereau de prix et ce, dans un délai de 15 jours suivant la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, les sous-détails justificatifs, dans lesquels il fera apparaître nettement :

a) **Pour les matériaux**

Leurs caractéristiques, leur origine ou l'usine d'où ils proviennent, le prix des fournitures départ usine ou carrière, les frais d'amenée à pied d'œuvre, non compris les majorations pour frais généraux, impôts, TVA et bénéfice.

b) **Pour les dépenses de main-d'œuvre**

Les prix pratiqués pour les différentes catégories d'ouvriers, y compris les chefs d'équipes et non compris les charges sociales, les taxes, les frais généraux, impôt de bénéfices.

c) **Les pourcentages**

De majoration globale appliquée, d'une part aux dépenses de main-d'œuvre et d'autre part, aux dépenses de matériaux. Ces éléments justifieront les prix de main-d'œuvre et de matériaux figurant dans les sous-détails.

Pour chaque prix, il y aura lieu de faire apparaître les heures de travail, les quantités de matériaux utilisés, des dépenses de gros outillage, etc. et tous les autres éléments entrant dans la composition des prix considérés. Les prix ne donnent et ne donneront pas lieu à perception des frais commerciaux extraordinaires.

ARTICLE 51 : TAXES

Tous les prix du présent marché seront établis en tenant compte de toutes les taxes et charges diverses, y compris la taxe sur la valeur ajoutée "T.V. A", justifiée par le Dahir n°1.85.347 du 17 Rabii II 1406 (30 décembre 1985) portant prolongation de la loi n°30.85 relative à la T.V.A. BO n°3818 du 19 Rabii II (1er janvier 1986).

ARTICLE 52 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

L'Entrepreneur devra faire connaître Huit jours au moins avant l'ouverture du chantier, au bureau de placement compétent pour le lieu où s'exécuteront les travaux, ses besoins en main d'œuvre par profession, avec toutes les indications utiles de travail, de salaires et généralement tous les renseignements de nature à intéresser les chômeurs en quête d'emploi.

Il devra renouveler ces conditions en temps opportun, toutes les fois qu'il se trouvera dans l'obligation de procéder à de nouveaux embauchages.

Il devra accueillir les candidats présentés par le bureau de placement. Toutefois, sa liberté d'embauchage restera entière. Il ne sera pas tenu d'engager les ouvriers qui ne présenteraient pas les aptitudes requises. Il devra en cas de refus, en indiquer le motif sur la carte de présentation qui est délivrée par le bureau de placement, et qui est renvoyée à ce bureau soit par l'ouvrier, soit par l'entrepreneur.

Il est précisé que les lois en vigueur relatives aux conditions et heures de travail des ouvriers et employés sont applicables au présent marché.

ARTICLE 53 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES

Nonobstant les travaux décrits, l'Entrepreneur devra effectuer tous les travaux nécessaires ou fournitures, pour une parfaite finition de fonctionnement de ses ouvrages.

Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

concernant le présent projet et qui serait contraire aux règles de l'art et à la volonté du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 54 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX

Le contrôle technique des travaux sera assuré par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre désignée à cet effet par le Maître d'ouvrage.

Pendant toute la durée des travaux, les agents du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre auront libre accès au chantier, et pourront prélever aussi souvent que nécessaire pour examen, les échantillons de matériaux et de matériel à mettre en œuvre. Le Bureau d'Etudes technique vérifiera éventuellement que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans revêtus du visa, il assistera à la réception des fouilles, de ferrailage, aux réceptions provisoires et définitives.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais, la main-d'œuvre, les échafaudages, les charges, etc. nécessaires aux essais, prévus soit par le C.P.S soit par le devis général d'architecture.

ARTICLE 55 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX -ATTACHEMENT

Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.

Les attachements seront établis conformément à l'article 61 du CCAG-T.

ARTICLE 56 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

A chaque réunion de chantier, l'entreprise sera tenue de produire et d'afficher un tableau d'avancement hebdomadaire des travaux indiquant les quantités de travaux réalisés.

Ce tableau d'avancement des travaux devra être communiqué la veille de la réunion de chantier par fax au Maître d'ouvrage.

ARTICLE 57 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL

L'entrepreneur s'engage conformément à l'article 149 du décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics à recourir à la main-d'œuvre locale pour l'exécution des prestations objet du marché.

Le taux de recours à la main-d'œuvre locale dans la limite de 20% de l'effectif requis pour la réalisation de ces prestations. On entend par « main d'œuvre locale » la main d'œuvre issue de la commune lieu d'exécution des prestations objet du marché ou, le cas échéant, de la préfecture ou de la province ou de la région.

ARTICLE 58 : OCTROI D'AVANCES

Dans le cas d'octroi d'avances par le maître d'ouvrage il est fait application de dispositions du décret n° 2.14.272 du 14 mai 2014 relatif aux avances en matière de marchés publics.

Le paiement de cette avance sera effectué après :


- La réception par le titulaire de l'ordre de service de commencement des prestations ;
- Le dépôt d'une demande d'avance auprès du maître d'ouvrage ;
- La présentation par le titulaire d'une caution personnelle et solidaire d'avance instaurée par le décret précité. Cette garantie bancaire demeure en vigueur jusqu'à ce que le paiement d'avance ait été remboursé.

Le remboursement du montant de l'avance sera réalisé par déduction de 10% du montant des acomptes dus au titulaire. Lorsque le montant des prestations réalisées par le titulaire atteint 80% du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées, le montant total de l'avance sera, en tout état de cause, remboursé.

En cas de résiliation du marché, quelles qu'en soit la cause, une liquidation des comptes d'avances est immédiatement effectuée sur les sommes dues au titulaire ou à défaut sur la caution personnelle et solidaire.

En cas de sous-traitance survenue après versement de l'avance, la part de l'avance correspondante au montant des prestations sous traitées, doit être prélevée immédiatement en totalité sur les sommes dues au titulaire.

En cas de nantissement du marché, les attestations des droits constatés doivent tenir compte du montant de l'avance versée au titulaire du marché. L'avance est accordée en une seule fois sur la base du montant initiale du marché.

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	 Mohamed SANSSITE Directeur du Patrimoine

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES



Le présent cahier des prescriptions techniques a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mises en œuvre et en ordre de marche par l'entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre, ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux seront assujetties, afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent marché.

NB : Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

LOT 1 : GROS ŒUVRE

ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux du présent marché comprennent (fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions de finition des ouvrages conformément aux règles de l'art) :

Terrassements :

- Les terrassements en masse pour remise à la cote, rigoles et puits, les évacuations et remblais.
- Les blindages des parois et des constructions mitoyennes existantes, ainsi que les déviations des réseaux existants, conformément aux DTU TERRASSEMENTS - Chapitre I - II - III - IV - V et reprises en sous œuvre au droit des mitoyennetés et des réseaux existants.
- Le pompage et l'évacuation des eaux de ruissellement ou de la nappe.

Gros œuvres :

- Les bétons de remplissage et de rattrapage
- Les bétons armés et maçonneries en fondation.
- Les canalisations et regards pour EP - EU - EV
- Les dallages
- Les bétons armés en élévation.
- Les planchers
- Les maçonneries et cloisonnements
- Les enduits intérieurs et extérieurs
- Les ouvrages divers

ARTICLE 2 : ENTRETIEN DES ROUTES ET CHAUSSEES EXISTANTES

Les dégâts causés par la circulation des engins du chantier sur les couches de chaussées existantes devront être réparées par l'Entrepreneur et à ses frais avant la continuation des travaux,

Toutes les routes existantes seront maintenues en permanence en parfait état d'entretien et de propreté et toutes dégradations causées par la circulation liée au chantier seront réparées aux frais de l'Entrepreneur.

ARTICLE 3 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain, ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de 1ère qualité. Les matériaux devraient répondre à l'ensemble des essais d'agrément avant approvisionnement.



DESIGNATIONS	QUALITE ET PROVENANCE
Ciment	Des usines du MAROC, livré en sacs de papier de 50kg ou en vrac dans les silos, devant satisfaire aux conditions réglementaires.
Sable	De mer ou de carrière provenant des meilleures carrières de la région agréée par la maîtrise d'œuvre après essais d'agrément.

DESIGNATIONS	QUALITE ET PROVENANCE
Gravette pour gros béton et béton de propreté	Gravette agréée par la maîtrise d'œuvre.
Gravette pour béton arme	Quartzite, exempte de farine et filer agréée par la maîtrise d'œuvre.
Moellons	Pierres dures agréées par la maîtrise d'œuvre, des carrières de la région.
Briques creuses et pleines produits de terre cuite	1er choix, des briqueteries agréées par la maîtrise d'œuvre classe CIII pour briques creuses.
Agglomères creux ou plein en béton vibre	1er choix, des usines agréée par la maîtrise d'œuvre.
Buses en PVC	1er choix, des usines agréée par la maîtrise d'œuvre.
Aciers à béton	D'importation ou des dépôts du MAROC NUANCE FeB500 de 1 ^{ere} catégorie, agréée par la maîtrise d'œuvre.
Planchers préfabriqués	D'usines agréées par la maîtrise d'œuvre.
Remblais d'apport en tout venant	Des carrières agréées par la maîtrise d'œuvre.
Béton prêt à l'emploi	Des usines agréées par la maîtrise d'œuvre
Eau de gâchage	Devrait être agréée par le laboratoire
Tuyaux d'assainissement en PVC	Des dépôts du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé à l'Entrepreneur de les procurer ailleurs (sans plus-value)

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Il est précisé à l'entrepreneur que tous matériaux entrant dans la constitution des ouvrages du présent sous lot seront soumis aux essais par le laboratoire à la charge du maître de l'ouvrage.

ARTICLE 4 : QUALITE DES MATERIAUX

1. Remblais de Qualité et Courants :

Les sols pour Remblais seront constitués d'emprunts effectués en des sites proposés par l'Entrepreneur et agréés par la maîtrise d'œuvre. Ils devront :

- Etre exempts d'éléments végétaux de toute nature,
- Etre exempts de toute quantité appréciable d'humus,
- Présenter un indice de plasticité inférieur à trente (30).

2. Eau de Compactage

La nature et la qualité de l'eau de compactage sont celles définies par le fascicule 3 (Article N° 2 et 3) du C.P.C., relatif aux travaux de terrassement.

L'eau nécessaire au compactage des remblais, ne sera pas saumâtre et ne devra pas contenir des matières organiques.

3. Granulats pour Béton de Ciment

La nature et la qualité des granulats pour béton de ciment sont celles définies par la Norme Marocaine N° 10-03-F-009.

Les anneaux maxima des pierrailles sont fixés comme suit :

- Béton ordinaire : maxima 63 mm – minima 25 mm
- Béton armé : maxima 25 mm – minima 12,5 mm.

Le poids des matériaux retenus sur la passoire à trou de « D », est celui passant à travers les trous de diamètre « d » d'une passoire, devront l'un et l'autre être inférieurs à 10% du poids initial soumis au criblage.

En outre, pour les bétons armés, le poids retenu sur la passoire à trou de diamètre D+d devra être compris entre 1/3 et 2/3 de son poids initial. Pour les mêmes bétons, les pierrailles devront avoir un indice " LOS ANGELS " inférieur à 35.

Les pierrailles devront être propre et ne pas contenir de débris animaux ou végétaux. Le % des matières extra fines ne devra pas excéder 2% en poids.

4. Sable pour Béton

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

- 75 pour le béton ordinaire
- 80 pour le béton armé

Les sables pour bétons ne devront pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et devront satisfaire notamment aux normes imposées par le laboratoire agréé.

5. Ciments

La nature et la qualité des ciments pour béton usuel sont celles définies par la Norme Marocaine en vigueur.

Le ciment sera livré en sacs de 50 kilos et stocké à l'abri des intempéries, il sera de la catégorie Ciment portland composé CPJ 45, provenant des usines agréées par un laboratoire spécialisé dans le domaine suivant la Norme Marocaine N° 10.01 F. 004.

6. Eau pour Béton

L'eau pour béton devra faire l'objet, préalablement à son emploi, à des essais de conformité qui seront à la charge de l'Entrepreneur. L'eau de gâchage devra avoir les qualités physiques fixées par la Norme NM.10.30.F009.

L'Entrepreneur devra fournir préalablement à toute utilisation d'eau, une analyse faisant référence de la norme précitée. L'utilisation de l'eau de mer est strictement exclue.

7. Aciers pour Béton Armé

Les aciers pour béton armé, seront acier TOR à haute adhérence de nuance FeE 500. Ils devront satisfaire aux conditions définies par la Norme Marocaine NM. 10.01-F.012.

8. Agglomérés en Béton

Ils seront exécutés conformément au D.T.U. - 20.11. Une période égale ou supérieure à 28 jours devra séparer leur fabrication de leur mise en œuvre.

9. Canalisations

La nature et la qualité des canalisations pour réseau d'assainissement seront préfabriquées mécaniquement en atelier dans des usines marocaines agréées par le Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre conformément à la norme N.F.P.16 341 d'octobre 1971, les caractéristiques de fabrication des buses et de confection des joints seront fournies par l'Entrepreneur.

L'entrepreneur justifiera la portance admissible de chaque classe de tuyaux par des calculs détaillés qui tiendront compte des données suivantes :

- Durée de vie des tuyaux et des joints > 50 ans,
- Température moyenne ambiante 25°C.
- Température maximale 40 à 45°C.

10. Aciers Galvanisés

Les pièces galvanisées devront satisfaire à la norme française N.F.-A 91 111, il sera procédé à 3 Contrôles de la continuité de Revêtement de INC, par immersion au sulfate de cuivre.

ARTICLE 5 : CONTROLE DES MATERIAUX

1. Sols pour Remblais et Eau de Compaction

La nature et la périodicité des essais de contrôle sont fixées par le fascicule 3 (Article N°6) du C.P.C., relatif aux travaux de terrassement.

2. Bétons de ciment

La nature et la périodicité des essais de contrôle des bétons sont celles définies dans la Norme marocaine N° 10-03-F-009.

3. Agglomérés en Béton

Les blocs agglomérés de béton pour murs porteurs seront soumis à essais et agréés par la maîtrise d'œuvre.
Les blocs porteurs devront résister à une compression égale ou supérieure à 80 bars. Leur densité réelle sera d'au moins 2.200 kg/m³.
Les blocs non porteurs devront résister à une compression égale ou supérieure à 40 bars.

4. Canalisations

La nature et la périodicité des essais de contrôle sont définies par le fascicule N° 70 relatif aux travaux d'assainissement et par la norme marocaine N° 10-11-F-040.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire procéder à des essais de résistance mécanique et d'étanchéité sur les échantillons prélevés à son gré sur les approvisionnements aux frais de l'entrepreneur.

Si les résultats des essais ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur devra prendre dans les plus courts délais, à ses frais et sous sa propre responsabilité, toutes mesures utiles pour modifier les caractéristiques de toutes les buses de fabrication ultérieure.

Pendant et à la fin des travaux, il sera procédé au test et essais suivant :

- Tests d'étanchéité des conduites et canalisations,
- Essais de résistance à la rupture des conduites préfabriquées,
- Essais d'écoulement des conduites.

ARTICLE 6 : ECHANTILLONNAGE – RECEPTION DES MATERIAUX

Aucun matériau ou fourniture ne pourra être mis en œuvre avant d'avoir été au préalable :

1. Soumis aux essais conventionnels

2. A l'accord du Maître d'Ouvrage, l'Architecte et le Bureau d'Etudes.

L'entrepreneur devra :

- Présenter les certificats et attestations résultant des essais effectués par le laboratoire agréé et prouvant, outre l'origine, la qualité exigée des matériaux que l'Entrepreneur propose de mettre en œuvre, afin que la réception de ces matériaux soit prononcée.
- Soumettre au Maître d'Ouvrage un échantillon de chaque espèce de matériaux soumis aux essais, les échantillons des matériaux agréés, seront déposés au bureau du chantier et serviront de base de vérification pour la réception des fournitures. De nouveaux essais pourront être exigés dans les mêmes conditions à l'Entrepreneur.
- L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par l'Architecte, le bureau d'Etudes, Technique et le Maître d'Ouvrage.

La demande de réception d'un matériau donné autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre jours avant son emploi. Pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

ARTICLE 7 : VERIFICATION DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur le chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été agréé par la Maîtrise d'œuvre et le maître de l'ouvrage. Il devra présenter une liste complète des matériaux approvisionnés avec leur marque, qualité et provenance.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre (4) jours avant son emploi ; pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera de (15) jours à pied d'œuvre.

Tous les échantillons retenus par la maîtrise d'œuvre resteront sous forme de panoplie fixée dans la baraque de chantier jusqu'à la fin des travaux.

ARTICLE 8 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS:

Les conditions particulières d'exécution des terrassements sont celles définies par le fascicule N°3 Chapitre II du CPC. Relatif aux travaux de terrassements.

1. Classification des terrains

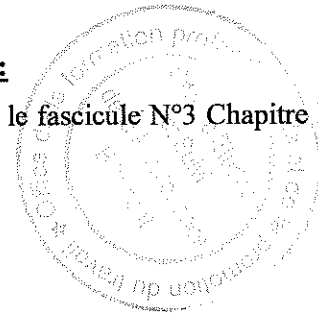
Les terrains sont classés selon les difficultés d'extraction dans l'ordre suivant :

a) Terrain ordinaire

Terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois.

b) Terrain argileux ou caillouteux non compact

Argileux, pierreux ou caillouteux, schistes tufs, marnes fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux.



c) Terrain compact

Appartiennent à cette catégorie les argiles compactes, la glaise (qui est un mélange de sable de limon argileux) et les sables fortement agglomérés y compris les roches devant être attaquées au pic ou à la pioche.

d) Terrain rocheux

Appartiennent à cette catégorie les roches devant être attaquées au marteau piqueur ou nécessitant l'emploi du brise roche.

2. Travaux préliminaires

a. Etalement préalable des constructions voisines

Avant d'entreprendre une fouille contre un ouvrage existant à conserver ou à son voisinage immédiat, il est procédé, à l'étalement de cet ouvrage dans les conditions précisées à l'article 2.3 du D.T.U.

b. Parois des fouilles

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci sont étayées ou taillées avec fruit.

c. Finition du fond et des parois

Lorsqu'on se trouve en présence d'un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, tels que certaines marnes, argiles, schistes... la finition du fond et des parois est exécutée peu de temps avant l'exécution des soutènements ou des fondations.

d. Limite d'emploi des engins mécaniques

Lorsque la fouille est exécutée par des moyens mécaniques, l'extraction des déblais est arrêtée plus haut que la cote de fond prévue et en dedans du tracé prévu pour les parois de façon à éviter l'amollissement du fond et des parois, par les griffes de l'engin. La finition de la fouille est réalisée soit à la main, soit par un procédé ne présentant pas l'inconvénient ci-dessus.

e. Fouille au voisinage de constructions existantes

Lorsque l'exécution d'une fouille est de nature à causer des dommages aux constructions voisines, l'extraction des déblais doit être réalisée en plusieurs phases ou précédée d'une reprise en sous œuvre de ces constructions. Les fouilles de reprise en sous œuvre sont exécutées par petites parties, à l'aide de tranchées, de puits ou de galeries. Dans tous les cas, les terres et les maçonneries à conserver sont étayées et blindées dans les conditions prévues au chapitre II du D.T.U.

f. Etalements et blindages

L'étalement et le blindage des fouilles sont déterminés en fonction de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries ou des venues d'eau notamment. Ils doivent tenir compte en outre de la profondeur des fouilles et des surcharges susceptibles d'exister en crête de ces dernières (présence d'immeubles voisins et des voies de communications, stationnement et circulation d'engins mécaniques, dépôt de matériaux).

Dans le cas où les parties en élévation paraissent ne pas présenter la solidité normale des étais sont établis dans ce cas de façon à soutenir l'ensemble jusqu'au-dessus des parties verticales douteuses en outre les dispositions particulières de consolidation à prendre sont fixées par le Maître de l'ouvrage en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre. Les étais et blindages sont retirés au fur et à mesure du comblement des fouilles par les maçonneries ou bétons compte tenu du temps de durcissement des mortiers ou des bétons.

3. Préparation du Terrain pour Implantation :

Ceci concerne le débroussaillage, le nettoyage et le décapage du terrain ainsi que les nivellements des surfaces soit en déblais, soit en remblais, suivant les profils et indications des représentants Maître d'Ouvrage, nécessaires à l'implantation de l'ensemble des ouvrages objet du présent marché.

4. Trait de niveau :

A chaque niveau et dès son achèvement, l'Entrepreneur plantera un trait de niveau à la côte = 1mètre au – dessus du sol fini par le géomètre agréé.

Ce trait est destiné au calage en niveau des ouvrages de tous les corps d'état appelés à intervenir dans ce projet. L'Entrepreneur adjudicataire du présent marché est tenu de maintenir ce repère en permanence. Il devra le rétablir autant que nécessaire.

5. Implantation et Piquages des ouvrages :

L'implantation et le piquetage du ou des ouvrages seront à la charge de l'Entrepreneur et réalisés par un géomètre agréé, conformément aux côtes et alignements prescrits dans les documents contractuels. L'Entrepreneur aura également à sa charge la main d'œuvre ainsi que toutes les fournitures utiles telles que les bornes, piquets, etc. Pendant les opérations de piquetage et durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra tenir à la disposition des représentants du Maître d'Ouvrage, le matériel topographique et le personnel nécessaire à toutes opérations de contrôle qui pourraient leur paraître utile.

Avant commencement des travaux, il sera établi un procès-verbal de réception des opérations d'implantation. Cette vérification ne déchargera pas l'Entrepreneur de sa pleine et entière responsabilité.

Par ailleurs, l'Entrepreneur devra veiller à la bonne conservation des piquets et il en assurera le remplacement si besoin y est.

6. Terrassements et Fouilles pour Ouvrages en béton

Les terrassements et les fouilles des ouvrages seront poussés jusqu'à la profondeur et suivant les dimensions fixées par les plans d'exécution, à moins que la nature du terrain n'exige l'approfondissement de la fouille et l'exécution de talus pour en assurer la stabilité.

Le fond de fouille doit être en mesure de supporter l'ouvrage. Si l'on se trouve inopinément en fond de fouille en présence d'un sol ne répondant pas aux caractéristiques exigées, il appartiendra à la maîtrise d'œuvre de prendre les mesures palliatives nécessaires sous réserve d'un accord préalable du Maître d'Ouvrage sur les solutions à proposer:

- a. Dans le cas de fouilles de profondeur exceptionnelle, la base des massifs de fondations reposera sur un remblai ou gros béton rapporté à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage.
- b. Dans tous les cas, les bétons de blocage ne seront tolérés qu'après accord de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.
- c. Si l'ouvrage est fondé sur la roche, celle-ci sera mise à nu, nettoyé et taillée à niveau ou en gradin.
- d. Si les circonstances l'imposent, les fouilles seront convenablement étayées et boisées.

L'Entrepreneur se protégera contre les venues d'eau en général par l'exécution de rigoles, puisards et autres dispositifs d'épuisement de puissance suffisante.

L'Entrepreneur devra arrêter l'exécution des remblais dès que les conditions climatiques risquent de compromettre leur bonne tenue et ne les reprendra qu'après un délai suffisant.

7. Exécution des Déblais en Tranchées :

L'inclinaison des talus des tranchées sera conforme aux profils en travers visés «BON POUR EXECUTION ».

L'Entrepreneur, devra mener de front les terrassements d'ouverture des tranchées sur toute leur largeur en gueule et procéder en même temps au talutage suivant la pente de talus mentionné sur les profils en travers.

Dans le cas où le terrain rencontré à la côte fixée par le projet ne présenterait pas les qualités de stabilité et de potences désirées, il pourra être prescrit, soit un compactage superficiel, soit la construction d'une couche de forme.

8. Epuisement :

Les épuisements des eaux d'intempéries et/ou de la nappe sont à la charge de l'Entrepreneur qui devra prendre toutes dispositions utiles pour éviter au maximum les dégradations pouvant être causées par les intempéries en cours de chantier, la réparation de ces dégradations restant à la charge de l'Entrepreneur quelle qu'en soit l'importance.

9. Préparation de Fond de Fouille pour Mise en Remblais :

- a. Le fond de fouilles devra tout d'abord être débarrassé de tous matériaux organiques, tels que mottes d'herbe, racines etc... , ainsi que des vases et terres fluentes.
- b. Les matériaux utilisés pour le remblaiement devront posséder les caractéristiques ci-après conformes à l'étude du laboratoire d'études et d'essais agréé.
 - Courbe granulométrique permettant le compactage (Fuseau TALBOT),
 - Equivalent de sable,
 - Indice de plasticité.
- c. L'ensemble de fond de fouille sera suffisamment et uniformément compacté pour éviter les tassements différentiels.
- d. Le niveau des fouilles sera vérifié par le laboratoire avant coulage du béton.

10. Couche Anti – Contaminant :

Elle sera réalisée en tout-venant de carrière ou en sable et le cas échéant à l'aide des matelas en Géotextile à la demande des représentants Maître d'Ouvrage. Ces matériaux seront choisis parmi les graves non traités ou sables propres ou limoneux qui seront conformes aux structures type agréées par le laboratoire.

11. Contrôle des Travaux :

La nature et la périodicité de contrôle de l'exécution des travaux sont fixées par le fascicule N°3 (Article N° 20) du C.P.C. relatif aux travaux de terrassements.

L'entrepreneur devra procéder aux essais suivants :

a. Avant le commencement des travaux

Essai Proctor Standard des matériaux utilisés en remblai et du sol de fondation dans les zones des déblais. Il sera effectué autant d'essais que de nature de sol traversé.

Essai Proctor modifié du tout-venant d'Oued avec courbe d'étalonnage pour la correction "cailloux".

b. Au cours d'exécution des travaux

Mesure de la compacité après compactage des remblais du sol, de la plate-forme et des matériaux d'assise.

Il sera effectué un contrôle de compactage suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où l'entrepreneur ne disposerait pas d'un laboratoire de chantier, les essais seront effectués à ses frais par un laboratoire agréé par l'Architecte, le bureau d'études et le Maître d'Ouvrage.

Dans ce dernier cas, l'entrepreneur restera responsable des travaux qu'il exécutera entre la date d'envoi des échantillons au laboratoire et la transmission des résultats. L'Architecte, le bureau d'études, et le Maître d'Ouvrage pourront exiger la démolition des travaux exécutés pendant ce délai si les essais ne correspondent pas aux normes.

Il est toutefois précisé que les essais Proctor seront obligatoirement exécutés par un Laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entrepreneur. Les essais Proctor de tout-venant seront accompagnés d'une courbe d'étalonnage pour la correction cailloux.

ARTICLE 9 : MATERIAUX

Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes en vigueur et être de bonne qualité, ils doivent être soumis, préalablement aux essais d'agrément d'un laboratoire agréé, dans les 15 jours qui suivent l'ordre de service de commencer les travaux.

1. Sables et agrégats :

Les sables et les agrégats employés devront être conformes à la norme N.M. 10.01.F.005.

Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'Œuvre les essais de granulométrie, des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués par un laboratoire agréé à la charge de l'Entrepreneur.

Pour les sables, le pourcentage en éléments de diamètre $< 0,8\text{mm}$ sera au maximum de 4 % Pour les agrégats, il sera possible d'utiliser soit des agrégats roulés, soit des agrégats concassés, ils devront en tous cas présenter un bon rapport de forme.

La constance des caractéristiques granulométriques des sables et agrégats approvisionnés est exigée.

Le stockage des sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévu à cet effet.

2. Remblai en tout venant :

La nature des remblais à employer aura les caractéristiques suivantes :

IP <20 , pas d'éléments végétaux, pas d'éléments supérieurs à 15 cm dans la dernière couche.

Tous les remblais devront être méthodiquement compactés. Le contrôle de compactage des remblais sera effectué en se référant principalement aux résultats d'essais à la plaque et si besoin est, à des mesures de densité sèche en place.

- Teneur en eau.
- Densité en place.

La densité à obtenir étant les 95% de l'OPTIMUM PROCTOR NORMAL sur chaque couche de remblais ou de l'OPTIMUM PROCTOR MODIFIÉ sur la couche de surface.

Avant tout début de travaux l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre les moyens de compactage qu'il compte utiliser.

Le compactage sera exécuté avec des engins appropriés aux matériaux, et les travaux ne peuvent commencer que lorsque l'entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériel de nature agréés et en nombre suffisant.

Les couches de remblai doivent être compactées jusqu'à atteindre un indice de compactage d'au moins 95%, cette spécification devant être vérifiée pour cette mesure, effectuée conformément aux indications ci-dessus et suivant le rythme défini.

Si les résultats de contrôle de compacité d'une couche étaient inférieurs à 95% de l'OPM, l'entrepreneur devrait reprendre à ses frais, le compactage pour obtenir le seuil minimum fixé. Si cela s'avérait impossible, l'entrepreneur aurait à sa charge la démolition de la section considérée et sa reconstruction, jusqu'à obtention de résultats satisfaisants aux essais de contrôle.

Dans tous les cas, en particulier lorsque la compacité imposée n'est pas atteinte, le BET pourra imposer une diminution de l'épaisseur des couches, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une quelconque indemnité ou à une prolongation de délai.

3. Liants :

Les ciments seront livrés soit en sacs, soit en vrac. Toutefois, les ciments de classes différentes de celles du ciment utilisé pour la confection du béton armé courant seront livrés obligatoirement en sacs si l'Entrepreneur ne dispose pas d'un silo spécialement affecté à leur stockage.

Les ciments à utiliser seront conformes à la NM10.01 F 004 :

- Ciment Portland CPJ 35 : Pour toutes maçonneries en briques, agglos et moellons et tous les enduits.
- Ciment Portland CPJ 45 : Pour tous les bétons (infrastructure et superstructure).

4. Moellons :

Les moellons seront durs, bien gisants, sans fils ni bousins, dégagés de toutes gangue ou terre, parfaitement propres.

Ils devront rendre un son clair sous le choc du marteau. Ceux qui rendraient un son sourd, qui contiendraient des parties tendres ou s'écraieraient en grains sablonneux au lieu de se briser en éclats, à arêtes vives, seront rejetés. Ces moellons seront ébousinés à vif, leur préparation se fera sur le tas et consistera à faire disparaître, au marteau, les irrégularités qui s'opposeraient à une bonne liaison.

ARTICLE 10 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS & MORTIERS:

1. Classification et dosage des bétons

Les bétons doivent satisfaire à la norme NM 10.1.008.

CLASSE DU BÉTON Désignations courantes du béton	Classe du ciment	Résistance caractéristique sur cylindre f_{ck-cyl} (MPa)
CLASSE B30 Bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicités & éléments en béton précontraint).	CPJ45 Dosage 400 Kg/m ³	30
CLASSE B25 Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités).	CPJ45 Dosage 350 Kg/m ³	25
CLASSE B20 Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités).	CPJ45 Dosage 300 Kg/m ³	20
CLASSE B15 Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions, dallages et éléments sollicités en compression)	CPJ35 Dosage 300Kg/m ³	15
CLASSE B10 Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés, peu sollicités, béton coulé en grande masse, gros massif de fondations et béton de remplissage)	CPJ35 Dosage 250 Kg/m ³	10

Les compositions et les caractéristiques des bétons mentionnées dans le tableau ci-dessus sont données à titre indicatif.

Les compositions définitives à adopter pour l'exécution des travaux seront déterminées par le laboratoire agréé engagé par l'entreprise à ses frais.

Gros béton :

La Résistance nominale à 28 jours : 180 bars à la compression

- ❖ Sable 0,01/6,3 : 450 litres
- ❖ Gravettes 15/25 : 350 litres
- ❖ Cailloux 25/63 : 650 litres
- ❖ Ciment CPJ.45 : 300 kg

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 63 mm.

2. Composition des Mortiers :

UTILISATION	DESIGNATION	COMPOSITION			GRANULOMETRIE
		SABLES	CIMENT CPJ 35	CHAUX GRASSE	
Dégrossi d'enduit	Mortier n°1	1000 l	250 kg	0	0.1/3.15
Hourdage de maçon	Mortier n°2	1000 l	300 kg	0	0.1/3.15
Mortier reprise de béton	Mortier n°3	1000 l	400 kg	0	0.1/3.15
Enduit lisse charge sup de rev. Scellement	Mortier n°4	1000 l	500 kg	0	0.1/3.15
Enduit bâtard	Mortier n°5	1000 l	150 kg	250 kg	0.1/3.15
Mortier p/agglos & support de façade	Mortier n°6	1000 l	500 kg	0	0.1/2

N.B. Cette composition n'a aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et leur teneur en eau seront déterminés aux frais de l'entrepreneur après agrément des agrégats par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. La composition à retenir pour chaque classe de béton sera donnée par des essais d'études de formulation confirmées par essais de convenances sur site. Ces études et essais doivent être établis par un laboratoire agréé à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE 11 : EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON

1. Echafaudages

Les plans et calculs de résistance et de déformation des échafaudages devront avoir l'agrément de l'Architecte, le Bureau d'Etudes, du Maître d'Ouvrage et, si ceux-ci en font la demande. Les étais devront permettre un décoffrage progressif.

2. Coffrages

- Les formes et les dimensions de volumes limités par les coffrages sont conformes à celles indiquées sur les plans d'exécution. L'implantation et les niveaux de tous les ouvrages doivent être vérifiés par l'entrepreneur avant mise en place du béton.
- Les coffrages devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans déformations excessives aux charges et aux chocs qu'ils devront subir pendant l'exécution du travail jusqu'au décoffrage. Ils devront en outre être suffisamment étanches pour empêcher toute fuite de laitance.
- Les coffrages des parements devant rester brut de décoffrage seront soigneusement traités. Ils pourront être constitués par l'assemblage des panneaux métalliques standards.
- Lorsque les fouilles seront exécutées sans blindage, les semelles de fondations pourront être exécutées directement contre les parois de la fouille.
- Aucun décoffrage, ni enlèvement de supports de coffrage ne sera entrepris avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante. Les trous laissés dans le béton après décoffrage seront immédiatement et soigneusement bouchés et les surfaces irrégulières immédiatement ragréées.
- Les temps des décoffrages ci-après sont à maintenir pour des températures moyennes de 15°C (béton de ciment Portland) :
 - Murs et surfaces verticales : 2 jours minimums
 - Poteaux : 3 à 4 jours minima

- Joues des poutres et solives : 3 à 4 jours minima
- Etais des poutres : 21 jours minima
- Sous face de grands hourdis : 21 jours minima
- Sous face de petits hourdis : 8 à 10 jours minima

Si l'on peut craindre des surcharges de chantier, on augmentera les délais jusqu'à 30 jours pour les étais.

- g. On ajoutera aux délais précédents le nombre de jours pendant lesquels la température a été inférieure à + 5°C.
- h. Le délai de décoffrage variera avec la nature des ciments utilisés. A 15°C, les délais suivants seront adoptés pour les étais de poutres et sous faces de grands hourdis.
- Ciments de laitier : 28 à 30 jours
 - Ciments de Portland : 21 jours
 - Superciments : 7 à 10 jours
 - Ciments fondus : 7 à 10 jours

N.B. Les temps de décoffrage sont donnés à titre indicatif.

3- Façonnage et arrimage des armatures

Les armatures auront les formes prescrites et occuperont les emplacements prévus sur les plans d'exécution.

Les armatures seront coupées et cintrées à froid, les appareils à cintrer sont munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites.

Les écarts tolérés dans la position de chaque armature ne dépasseront pas la moitié de son diamètre sans être en aucun cas supérieur à 6 mm. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres des mandrins.

Acier TOR HA classe FeE 500

$\sigma_{en} = 4200$ bars

$\sigma_{en} = 2660$ bars pour diamètre > 20mm

$\sigma_{en} = 2800$ bars pour diamètre < 20mm

Les diamètres minimaux de mandrins sont de :

- Barres de diamètre au plus égal à 12m/m : 2 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 12m/m : 5 fois le diamètre de la barre
- Barres de diamètre supérieur à 25m/m : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence (TOR, CARON), le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm.

3. Granulats

Les granulats seront stockés sur les aires spécialement aménagées. En outre, les catégories seront séparées par des cloisons pleines.

Les accès aux aires de stockage seront conçus pour empêcher les engins de livraison ou de manutention de souiller le sol des aires et les granulats.

4. Sable

Avant toute mise en œuvre, le sable doit être lessivé et tamisé.

5. Ciment

Le ciment C.P.J. sera stocké dans des silos d'une contenance totale correspondant à 2 jours de bétonnage. Toutes les dispositions seront prises pour que l'alimentation du chantier pendant le coulage des planchers soit normalement assurée.

6. Fabrication des bétons

- a. Les bétons seront obligatoirement fabriqués mécaniquement dans une centrale à béton. La composition des bétons sera affichée en permanence dans les bureaux de chantier. Le dosage des constituants sera fait dans les proportions indiquées. Tolérance admise 3% en poids.
- b. Le béton sera transporté au point d'utilisation par des procédés permettant d'éviter toute ségrégation des éléments et tout commencement de prise avant la mise en œuvre.

7. Mise en œuvre des bétons

- a. La mise en œuvre du béton devra lui conserver toute son homogénéité et ne permettre aucune ségrégation.

- b. Les parties de béton non mises en place dans la demi-heure qui suivra la fabrication, seront aussitôt rebutées et transportées en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.
- c. Avant coulage, les surfaces de reprises éventuelles seront nettoyées et repiquées sur 1cm. pour faire saillir les graviers de toute trace de laitance à éliminer. L'ancien béton sera mouillé aussi longtemps pour qu'il soit bien imbibé avant d'être mis en contact avec le béton frais. Il est indispensable que l'entrepreneur puisse prévoir toutes les reprises pour placer les aciers de couture. L'emploi de barbotine de ciment adjuvanté d'un produit de reprise de type SIKALATEX est obligatoire. En revanche, le dosage de la première couche de béton en contact avec la surface de reprise sera augmenté et le diamètre des gros grains utilisés sera diminué.
- d. Pour les parties qui devront être coulées sans reprise de bétonnage toutes les dispositions devront être prises (travail à trois postes) pour qu'une fois le bétonnage commencé, il soit poursuivi sans arrêt jusqu'à la terminaison de la coulée.
- e. Le béton sera vibré soit par vibration superficielle (dalles et semelles) par couches de 0,15 m d'épaisseur de telle sorte que l'eau de gâchage reflue à la surface, soit à l'aide de pervibrateurs introduits dans la masse même du béton. En outre, pour les ouvrages dont les parements sont destinés à rester bruts de coffrage après terminaison, une vibration des coffrages sera recommandée. Les appareils vibreurs seront du type et de la dimension adaptée aux ouvrages à vibrer, la vibration sera effectuée en fréquence élevée pour que soit obtenu le serrage maximum sans qu'apparaisse la ségrégation. Le béton devra être plein et en contact parfait avec les parois des coffrages et des armatures sur toute leur surface.
- f. En temps de gelée, le bétonnage sera interrompu à défaut de la possibilité de prévenir les effets nuisibles du froid. Des précautions spéciales devront être prises pour assurer la prise et le durcissement du béton dans des conditions qui ne nuisent pas à sa qualité. Lorsque la moyenne des températures extrêmes de la journée s'abaissera à +5°C, le bétonnage sera interrompu à moins que l'entrepreneur ne dispose de moyens efficaces (incorporation d'adjuvants, eau de gâchage chauffée à 40°C, protection des parois par des matériaux isolants techniques). Toutes les parties du béton qui auront été endommagées par l'action du gel seront démolies et reconstruites aux frais de l'entrepreneur.
- g. Les agrégats, l'eau, les armatures les coffrages et le sol sous les semelles et radiers devront être exempts de givre et de glace au moment où s'effectue la coulée.
- h. Le béton fraîchement coulé sera protégé contre toute possibilité d'endommagement, si besoin est, il sera protégé par des bâches.
- i. Le béton sera tenu à l'abri de la pluie et du soleil jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci.
- j. Par période de chaleur l'humidité nécessaire sera entretenue pour en assurer la prise dans de bonnes conditions après exécution pour des ouvrages devant être construits dans des régions au climat particulièrement sec et ensoleillé. Pour une température $\geq 30^{\circ}\text{C}$, l'entreprise doit protéger la surface supérieure du béton par du sable, de la paille mouillée, des sacs vides fréquemment arrosées ou autres matériaux agréés par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage pendant les trois premiers jours après le coulage du béton.

8. Poteaux

Des bases de 0,15m de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau. Les coulages des poteaux se feront en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1,50m. Pour cela, une face de coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage. Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par les représentants du Maître d'Ouvrage. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

En aucun cas, les attentes des poteaux ne seront déviées pour rattraper un défaut éventuel de traçage.

“ TOUT BETON COULE AVEC UN EXCES D'EAU SERA DEMOLI ”

Après décoffrage, le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant (3j) minimum.

Tous les poteaux intégrés dans les maçonneries, soit de moellons, soit d'agglos seront coulés avant le montage de ces maçonneries.

9. Voiles

Les voiles devront être coulés sur des bases, comme les poteaux. La granulométrie et la plasticité du béton devront permettre le coulage dans les coffrages.

Le cas d'intégration de tubage électrique ou autre implique l'étroite collaboration avec l'Entreprise concernée. Dans le cas de litige, il y a lieu de prévenir le B.E.T. qui ordonnera les dispositions à tenir.

10- Poutres et chaînages

Les étalements des poutres devront être exécutés de manière à empêcher toute flèche. Les étais sont posés sur une semelle de répartition en madrier, et en aucun cas ; les cales ne seront exécutées par éléments tels que briques, agglos, cailloux, etc.....

Dans le cas d'emploi d'étais en bois, les cales seront en forme de coin et en bois dur.

Le décoffrage avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis du B.E.T. Pour certains éléments le permettant.

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par températures élevées. De plus le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16h00. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

10. Dalles pleines planes ou inclinées.

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter les fissurations de retrait à la prise du béton des dalles, poteaux et poutres, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide. L'Entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la face supérieure surfacée en parfait état jusqu'à la pose des systèmes de protections définitives.

11. Façon des Réservations

L'Entrepreneur devra réaliser, sans aucune plus-value quelconque sur les prix unitaires du bordereau, toutes les réservations de toutes dimensions pour insertion des éléments nécessaires à la réalisation des travaux de tous les lots techniques.

12. Préparation d'Eléments Préfabriqués

L'Entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications qui devront obligatoirement avoir obtenu l'accord de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, raccordements, scellements, calfeutrements et demeurera responsable de l'étanchéité des ouvrages.

13. Façon Joint de Fractionnement

Les joints seront situés à des intervalles intermédiaires et réguliers. Les coffrages demeureront en place au moins 24 heures après la mise en œuvre du béton. L'Entrepreneur soumettra, préalablement à l'exécution, un plan de fractionnement comportant le détail des joints pour agrément par les représentants du Maître d'Ouvrage. Il sera prévu :

- **Des joints de construction :**

Ces joints traverseront la dalle sur toute son épaisseur. Ils pourront être traités «à clef ». Le délai entre les coulages des bétons de part et d'autre du joint sera porté au plan et ne sera en aucun cas inférieur à 48 h. Ces joints seront dans la mesure du possible, rez-sciés.

- **Des joints de retrait :**

Ce type de joints sera réalisé par sciage du béton sur le $\frac{1}{4}$ de son épaisseur. Les joints ainsi spécifiés délimiteront des panneaux dont la plus grande dimension (éventuellement, la diagonale) ne dépassera pas 7m.

14. Façon Joint de Dilatation

Les joints de dilatation doivent avoir une largeur de 1,5 à 2cm et doivent s'étendre sur toute l'épaisseur de la partie bétonnée du dallage, ils consisteront en un ruban de polystyrène expansé jusqu'à 2,5 cm du fil supérieur du béton. Les 2,5cm restant seront scellés avec un mastic élastomère de 1^{er} choix résistant aux hydrocarbures de type SIKA.

Les prescriptions du fournisseur doivent être scrupuleusement observées lors de l'application du mastic.

La mise en place du béton sera continue afin que chaque coulé soit monolithique. Le béton sera consolidé, réglé au niveau désiré et préparé pour le fini spécifié.

La surface finie doit être plane, la face en contact d'une règle rectiligne de 3 m de longueur posée sur la surface ne doit pas s'écarter de plus de 5mm maximum. La finition sera réalisée par une chape incorporée : lisse, bouchardée ou refluée à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 12 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MACONNERIE

Les agglomérés et briques devront répondre respectivement aux normes NM 10.01.F.16.018 et aux prescriptions du D.G.A. Elles seront de première qualité sans feuillure.

Avant toute mise en œuvre, les briques ou Agglos seront immergés ou abondamment arrosés.

Toutes les cloisons seront hourdées au mortier de ciment N°2, chaque assise de pose devra être de niveau et se recouper d'au moins 0.05. Les joints et lits auront une épaisseur maximale de 10mm.

La valeur de ces cloisons comprendra, outre la fourniture et la pose des briques, toutes sujétions d'échafaudage, Les poteaux, raidisseurs et les tendeurs nécessaires à la bonne tenue des ouvrages, la liaison avec l'ossature, soit avec des fers laissées en attente, lors du coulage des poteaux, poutres, linteaux, soit par des épingles en acier doux galvanisé

Ø 8 disposés en quinconce tous les deux mètres en hauteur et longueur ainsi que l'exécution d'un linteau en béton armé (préfabriqué ou non) sur tous les cadres posés dans les cloisons simples.
Les cloisons en briques creuses ou en agglomérés seront payées au mètre carré, déduction faite de tous vides et de tout autre matériau d'une autre nature qui pourrait y être inclus.

ARTICLE 13 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES NERVURES DES HOURDIES ET DALLES DE COMPRESSION

Les corps creux en béton doivent répondre à la norme M 10.01.F.017.

Tous les planchers seront exécutés avec des poutrelles préfabriquées en béton ou en béton précontraint. Ces poutrelles doivent être conformes au CPT planchers. Les plans de pose doivent être soumis à l'approbation du Bureau de Contrôles et de Bureau d'Etudes.

Avant tout coulage les corps creux seront arrosés jusqu'à saturation.

Les armatures de la dalle de compression seront calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution.

L'Entrepreneur pourra proposer l'emploi de plancher coulé sur place. Cette proposition devra avoir l'agrément du Maître d'Ouvrage ou son rejet après avis de la maîtrise d'œuvre.

En aucun cas, l'adoption de ces planchers ne pourra entraîner de plus – value au marché. Les frais d'études et de contrôle des plans de ces planchers incomberaient alors à l'Entreprise.

ARTICLE 14 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ENDUITS

Tous les travaux d'enduits doivent répondre aux prescriptions du DTU 26.1.

Les enduits seront exécutés en deux phases :

- La première, dite couche de dressage, constituant le corps de l'enduit doit être parfaitement dressée et serrée sur une épaisseur minimum de 15mm
- La deuxième, dite couche de finition ou fino, sera exécutée après la réalisation de la première 48 heures après. Finition au choix des représentants du Maître d'Ouvrage.

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie. Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de toute partie non adhérente afin d'obtenir un bon accrochage.

Les mortiers d'enduits doivent être adjuvantés de fibres synthétiques en polypropylène à raison de 900 gramme par m³ (type firomix).

ARTICLE 15 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

1. Exécution des terrassements en tranchées pour canalisations

Les fouilles pour ouverture des tranchées en tous terrains, y compris le rocher, seront exécutées conformément aux prescriptions suivantes :

- Les parois seront verticales et boisées, s'il y a lieu, en vue de prévenir les éboulements, les fouilles étant obligatoirement étayées à partir de 2,00mètres de profondeur.
- Les largeurs des tranchées pour la pose de canalisation circulaires, seront prises égales au diamètre intérieur de la canalisation, augmenté de 0,50mètre uniquement.

L'Entrepreneur devra détruire toutes les racines qu'il rencontre pendant l'exécution des fouilles qui pourraient occasionner des dégâts aux canalisations.

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité, en raison de la gêne ou de l'interruption de travail ou de pertes de matériaux ou tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eau consécutives éventuelles des explosifs est formellement interdite.

2. Remblaiement des Fouilles

Le remblaiement (primaire) sera exécuté en terre tamisée jusqu'à 30cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite, le remblaiement (secondaire) sera exécuté par couches de 0,20 m arrosées et compactées au moyen du VIBROMAX et pour les parties inaccessibles à celui-ci, à la dame de dix kg 10kg. La densité à obtenir étant de 95% de l'O.P.M.

3. Pose de canalisations Circulaires

Avant la pose des buses, l'Entrepreneur sera tenu :

1. de préparer les assises suivant les conditions prévues dans l'Article 31 du D.G.A.
2. de répandre sur toute la largeur de la tranchée un lit de gravette, épaisseur de 0,15m.

3. A ce que, au droit de chaque joint, le fond de fouille, soit approfondie de façon à ce que la buse porte sur toute sa longueur et non pas sur les bagues et joints.

4. De veiller à ce que la ligne des canalisations entre regards soit droite.

4. Canalisations Diverses

• Canalisations pour Assainissement & Réseaux Divers

Elles seront constituées par des canalisations de différentes sections en béton de ciment armé type C.A.O. avec des joints souples J.T. classe 90 A ou 135A ou par canalisations en PVC de tous types et diamètre.

Elles seront descendues avec soin dans la tranchée au moyen d'engins approprié et posées suivant les pentes du profil en long sur un lit de sable de dix centimètres (10cm) d'épaisseur.

• Canalisations pour réseaux divers

Elles seront constituées par des conduites en béton de ciment comprimé ou en PVC posées sur un lit de sable de 0,10mètre d'épaisseur.

5. Regards de Visites et de Tirages

Les cheminées et radiers des regards de visites sur canalisations circulaires de tous types seront exécutés en béton vibré B4.

Les coffrages intérieurs devront être métalliques. Si au décoffrage, il est constaté des défauts, L'Entrepreneur est tenu d'exécuter un enduit intérieur complet à ses frais.

Les regards de visite seront exécutés conformément aux indications des plans et détails d'exécution annexés au réglementaires en vigueur.

6. Branchements

Les branchements raccordant les ouvrages (bouches d'égout et à grille) aux regards de visite ou bornes, seront exécutés en canalisation C.A.O.

7. Protection des Réseaux Enterrés

L'Entrepreneur devra la protection de l'ensemble des réseaux des utilités et câbles enterrés qu'il pourra rencontrer en cours de terrassements.

Toute défaillance qui pourrait se produire suite à une quelconque intervention sera réparée à la charge de l'Entrepreneur.

8- Essais d'Étanchéité

Tout collecteur étanche devra être réceptionné après l'essai. Avant remblaiement du collecteur posé, il sera procédé à des essais effectués à l'eau sous pression après remplissage de la conduite pendant 24 heures.

Les essais seront opérés à la charge de l'Entrepreneur et en présence des représentants du Maître d'Ouvrage sur des tronçons de canalisation allant d'un regard au suivant. Ils porteront sur un cinquième de la longueur total du collecteur, mais un essai infructueux autoriserait la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage à tripler la longueur des canalisations à essayer.

En cas de fuites permanentes, l'Entrepreneur devra effectuer les travaux de réparation à ses frais, un nouvel essai de remplissage sera entrepris pour vérifier l'efficacité des travaux

LOT 2 : ETANCHEITE

ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent (fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions):

La forme de pente

La chape de lissage

Les gorges sous solins

Isolation thermique et écran par vapeur

L'étanchéité des terrasses accessibles et non accessibles

L'étanchéité des terrasses inclinées

L'étanchéité légère des salles d'eaux

L'étanchéité des relevés

L'étanchéité des jardinières

La protection de l'étanchéité

La pose et scellement des gargouilles ou manchons de ventilation

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

ARTICLE 2 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Ces matériaux proviendront, en principe, des lieux d'extraction, de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
<ul style="list-style-type: none">• Sable• Gravette• Ciment• Bitume• Membrane et chapes bitumes à base d'élastomères• Perlite, ou liège.	<ul style="list-style-type: none">• De dune de la région de bonne qualité• Calcaire dur des carrières de la région• D'usines marocaines ou dépôts de la région• D'usines ou dépôts du Maroc• Des dépôts du Maroc• Des dépôts du Maroc

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci-dessus, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

ARTICLE 3 : VERIFICATION DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur le chantier, la quantité des matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été agréé par la Maîtrise d'Œuvre.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins 4 jours avant son emploi ; pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

ARTICLE 4 : MATERIAUX

Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes en vigueur et être de bonne qualité, ils doivent être soumis préalablement aux essais par un laboratoire agréé, dans les 15 jours qui suivent l'ordre de service de commencer les travaux.

1- Sables et agrégats :

Les sables et agrégats employés devront être conformes à la norme N.M. 10.01.F.005.

Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'Œuvre l'étude d'analyse granulométrique des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués à sa charge par le Laboratoire. Pour les sables, le pourcentage en élément diamètre <0,80 mm sera maximum de 4 %. Pour les agrégats, il sera possible d'utiliser soit des agrégats roulés, soit des agrégats concassés, ils devront en tous cas présenter un bon rapport de formes.

La constance des caractéristiques granulométriques des sables et agrégats approvisionnés est exigée.

Le stockage des sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévue à cet effet.

2- Liants :

Le ciment utilisé sera le CPI 35 et le CPJ45 correspondant à la Norme Marocaine N.M. 10.01.F.004.

Le ciment sera livré en sac ou en vrac si l'entrepreneur dispose de silo de stockage.

3- Enduits d'imprégnation à froid (EIF)

Ce sont des produits à base de bitume en solution ou en émulsion. La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 50 % (0,500 kg/m²).

4- Enduit d'application à chaud (EAC)

Les enduits d'application à chaud sont à base de bitume oxydé 90/40. Ce bitume oxydé est livré en sacs.

Ils doivent être conformes aux Normes NF 66.008 - 66.004 - 66.011.

On entend par couche d'EAC, une couche de bitume de 1,2 kg/m² à 1.5kg/m².

La teneur en bitume ne doit pas être inférieure à 70 %.

5- Bitumes armés

Ce sont des chapes souples de bitume avec armature en toile de jute, en carton feutre, en tissus de verre et voile de verre. Ils doivent être conformes à la norme N.M. 10.01.C.011.

6- Feutres bitumes

Ce sont des feutres en bitume modifié par élastomère SBS, mises et œuvre par soudage et exécution suivant les prescriptions du D.T.U. 43.1

7- étanchéité en résine

Résine en liquide couleur au choix, pour toitures inclinées et coupoles, composé de polymère acrylique spéciale, il s'applique sur les supports tout en formant une membrane élastique contre les attaques hydraulique (pluie, venues d'eau,Ets) exécutée suivant les prescriptions du D.T.U. 43.1

ARTICLE 5 : GARANTIE - ESSAIS - CONTROLE

1- Garantie :

L'Entrepreneur est responsable pendant dix ans à compter de la réception définitive, de toute l'étanchéité (terrasses, salles d'eau etc...) contre toute infiltration provoquée par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux, et notamment par dessiccation, fissuration, soufflures, retrait du produit, décollement des solins, déchirures consécutives au retrait ou à la dilatation du support, etc.

Cette garantie comprend la remise en état du produit d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou avec tout autre produit de qualité équivalente ou supérieure préalablement agréé par la maîtrise d'œuvre, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations.

2- Essais :

Des essais d'étanchéité seront effectués par mise en eau teintée de préférence. On établit le niveau à 5 cm au-dessous des points hauts des relevés. Il y a lieu de veiller à ce que la surcharge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise par les calculs de résistance.

Ce niveau est maintenu pendant 24 heures. La vidange de l'eau se fera progressivement pour éviter tout refoulement dans les conduites d'évacuation. Aucune fuite ou trace d'humidité ne doit apparaître en sous-face des plafonds ou sur les murs. Ces essais sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

3- Contrôle :

La Maîtrise d'Œuvre et prescriront des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des qualités, résistance, souplesse, etc.....

A cet effet, en présence de l'Entrepreneur on découpera dans le revêtement d'étanchéité, des échantillons de 0,30 X 0,20 m environ. Les prélèvements devront être effectués au plus tard le jour de la terminaison des travaux d'étanchéité proprement dits, et en tous cas, avant l'exécution de la protection.

Les prélèvements doivent être au nombre de 3 par superficie caractéristique en des endroits différents. Le rebouchage sera effectué immédiatement.

Les frais de prélèvement, d'essais et de rebouchage sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur qui doit en tenir compte dans ses prix.

ARTICLE 6 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux modes d'emplois et d'application renseignées dans chaque avis technique pour les différents produits d'étanchéité proposés et en particulier aux prescriptions du DTU No43.1.

La forme de pente sera mise en place sur le plancher préalablement nettoyé, décapé et humidifié pour éviter le "brûlage" au contact des deux bétons. Elle sera uniforme et sans flache, avec épaisseur minimum de 4 cm. Sur la forme de pente, exécution d'une chape de lissage parfaitement dressée et surfacée, de 2 cm d'épaisseur. A la jonction entre parties horizontales et verticales, exécution de gorges au mortier avec talon arrondi et remontant sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt de solins.

Sur la chape de lissage qui sera appliqué une imprégnation, il sera collé le pare-vapeur. Toutes dispositions seront prises pour éviter les déchirures de cet écran pendant la pose de l'isolation de l'étanchéité...

Sur les parties verticales et jusqu'aux larmiers, il sera appliqué l'étanchéité des relevés qui recouvrira l'étanchéité horizontale de 20cm. Sur l'étanchéité des relevés il sera exécuté une protection par un enduit au mortier dosé à 350kg avec une armature en grille galvanisé.

Sur l'étanchéité horizontale il sera exécuté une protection par dallettes en béton dosé à 350kg de 4cm d'épaisseur, coulée sur lit de sable de 2cm d'épaisseur minimum.

Scellement des gorgouilles ou manchons de ventilation à bain de bitume, avec la platine en plomb prise entre deux membranes. Pour la préparation des matériaux appliqués à l'état de fusion, l'Entrepreneur doit disposer d'un matériel permettant de maintenir les températures d'application de l'EAC à 200o+ ou - 20oC.

LOT 3 : REVETEMENT SOLS ET MURS

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU REVETEMENT

1/- PRINCIPES D'EXÉCUTION

Lors de l'exécution des travaux de revêtements, l'Entrepreneur devra :

- Se conformer aux plans et détails de la Maîtrise d'œuvre ;
- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser;
- Présenter pour réception et agrément des échantillons de tous les matériaux qui seront mis en œuvre ;
- Vérifier, avant toute exécution, toutes les côtes des dessins remis par la Maîtrise d'œuvre, et des travaux exécutés par les autres corps d'état;
- Signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire, ainsi que tous les éventuels changements qu'il se proposerait d'y apporter;
- Assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux ;
- Admettre que dans tous les cas, le fait d'exécuter sans rien changer aux prescriptions des documents remis par la Maîtrise d'œuvre, ne peut atténuer en quoi que ce soit, sa pleine et entière responsabilité de réalisateur;
- Accepter que les indications des plans à grande échelle font primes sur celles des plans d'ensemble.

2/- QUALITÉ DES REVÊTEMENTS

- Les revêtements de sols et muraux mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tous défauts et devront satisfaire aux normes en vigueur.
- Des échantillons seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage avant toute mise en œuvre.
- Tout matériel ou matériaux non conformes à l'échantillon seront obligatoirement refusés.

3/- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :

a) NORMES À RESPECTER :

Les travaux exécutés au titre du présent chapitre seront rigoureusement conformes aux D.T.U., normes et règlements en vigueur à la date de signature du marché, notamment les:

- D.T.U. 52 : cahier des charges applicables aux travaux de revêtement de sols scellés, applicable aux locaux d'habitation et de bureaux;
- D.T.U. 55 : cahier des charges applicables aux travaux de revêtements muraux scellés, destinés aux locaux d'habitation et de bureau.

Les revêtements posés à la colle (ou au ciment colle) seront obligatoirement réalisés avec des produits ayant obtenu un avis technique du C.S.T.B. par les groupes spécialisés suivants:

- groupe N° 12 : revêtements de sol;
- groupe N° 13 : revêtements muraux.

A défaut, il sera tenu scrupuleusement compte des recommandations et prescriptions des fabricants.

Outre l'avis technique du C.S.T.B., le système de fixation de revêtements devra, le cas échéant, être accepté par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau d'études.

b) NATURE DES SUPPORTS FOURNIS:

Les sols intérieurs sont constitués par des dalles ou dallages en béton.

L'Entrepreneur devra tenir compte des fourreaux, des boîtes de dérivation nécessaires pour l'installation électrique, etc. Il doit en outre prévoir toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés notamment ceux de menuiserie et de vitrerie.

c) POSE AU SOL:

L'Entrepreneur devra avant toute mise en œuvre de ses matériaux, procéder à un dépoussiérage de toutes les surfaces à recouvrir.

La pose sera faite sur une forme de mortier de 0,04 m d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.

Les matériaux seront posés au mortier de ciment et battus afin que le mortier reflue partiellement dans les joints.

Ces matériaux seront posés à joints réduits, le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciment pur, après durcissement suffisant du mortier déposé pour éviter les descellements des carreaux, et au plus tôt le lendemain de la pose.

Les plinthes seront posées au mortier de ciment ou collées. Dans le cas d'une pose au nu de l'enduit, un joint en creux sera réservé entre l'enduit et la plinthe.

d) JOINTS :

Les joints au sol seront réalisés au coulis de ciment. Ils ne devront jamais dépasser 1mm.

La planéité des surfaces sera parfaite et pourra éventuellement être testée à la bille d'acier.

e) NETTOYAGE DES REVÊTEMENTS :

Les revêtements de sols et murs seront livrés en parfait état de propreté et devront permettre une mise en service immédiate.

Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure du travail de pose pour éviter le ternissement des matériaux, et avant livraison du revêtement fini.

f) PROTECTION DES OUVRAGES :

L'Entrepreneur devra assurer la parfaite protection de ses ouvrages jusqu'au moment de la réception. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

Cette protection devra être très efficace car toute détérioration des revêtements obligera à une réfection entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

4/- TRAVAUX DE FINITION

L'Entrepreneur doit effectuer tous les travaux de finitions y compris le polissage soigné.

Ces travaux de finition seront réalisés avec les protections nécessaires pour éviter de détériorer les travaux exécutés par les autres corps d'état.

A la demande de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur devra enlever les protections qu'il aura mises en place. Il devra assurer l'enlèvement de tous gravats et débris.

Après évacuation des gravats, l'Entrepreneur fera un lavage complet et efficace des surfaces à l'eau savonneuse (savon noir).

LOT 4: FAUX PLAFOND

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU FAUX PLAFOND

1- DEFINITIONS DES OUVRAGES

Les ouvrages prévus au présent marché comprennent l'exécution des travaux du présent lot relatifs à :

- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la mise en œuvre de tous les matériaux conformément aux prescriptions des D.T.U. ;
- Les percements des réservations pour luminaires, climatisations, etc. ;
- Le rebouchage et lissage des joints ;
- Les retouches de finitions ;
- La protection des sols et murs ;
- Le nettoyage soigné, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, des revêtements, plinthes et murs par balayage, grattage et lavage, jusqu'à ce que toutes les traces des piâtres aient disparu des sols et murs ;
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux.

Il est précisé que tous les travaux qui sont le complément indispensable des ouvrages projetés pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux du présent titre seront à la charge de l'Entrepreneur.

2- LIMITE DES PRESTATIONS

Sont inclus dans ce lot :

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage de tous les matériaux, matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif ;
- La conduite et la surveillance du chantier jusqu'à la réception des travaux et levée de toutes réserves ;
- La fourniture, la mise en place et repli de tous échafaudages nécessaires ;
- La protection impérative des chapes et revêtement ;
- la réfection des ouvrages soit avant la réception des travaux avec toutes les conséquences en découlant soit en cours de travaux ;
- la fourniture d'échantillons suivant le choix des produits, formes et nuances retenues par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre dans les conditions effectives de réalisations ;
- la protection de tous les ouvrages en cours de chantier jusqu'à la réception des travaux ;
- le nettoyage par une équipe spécialisée permanente, en cours et en fin des travaux, et l'enlèvement des déchets, gravois etc. et tous les matériels utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages ;
- le nettoyage et la remise en état des voies de circulation dégradées par la circulation, de ses engins de transport du fait du chargement ou des matériaux transportés.
- l'exécution par l'Entrepreneur de tous les travaux définis par le présent cahier des charges, et la livraison des ouvrages parfaitement terminés, en suppléant le cas échéant, par ses connaissances professionnelles aux détails qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art ;
- les honoraires des métrés d'exécution ;

Sont exclus du présent lot les travaux :

- de plâtre artisanal ;
- des plâtres des façades

3- ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

L'Entrepreneur du présent marché débute à la sous face des planchers bruts et à la cote indiquée, et comprend l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète terminaison des travaux.

Il appartient à l'Entreprise du présent marché d'en reconnaître les cotes, la qualité et l'état des supports. Pour cela, elle doit veiller à ce que les supports soient aptes à recevoir les faux plafonds. S'il le faut, l'entreprise présentera à la Maîtrise d'œuvre, par écrit, ses observations et remédiera aux défauts constatés.

4- IMPLANTATIONS

Les implantations planimétriques et altimétriques seront obligatoirement effectuées sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les repères des axes (trait de niveau) qui figurent sur le site doivent être vérifiés par l'Entrepreneur.

Dans le cas où l'Entrepreneur aurait des objections à formuler, il doit en informer la Maîtrise d'œuvre dans les plus brefs délais. Les rectifications éventuelles seront faites contradictoirement entre l'Entrepreneur et la Maîtrise d'œuvre. Les résultats définitifs de ces rectifications feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

5- NORMES ET RÉGLEMENTS

L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux conformément aux textes législatifs et réglementaires marocains, ou à défaut français, en vigueur durant la réalisation de ses travaux soit en particulier :

- les normes marocaines ;
- le D.G.A. ;
- les D.T.U. n° : 25.1 – 25.221 – 25.222 – 25.232 – 25.31 – 25.41 – 25.51.

Nota :

- L'application des documents auxquels les travaux susvisés peuvent être tenus de satisfaire ne dispense pas de respecter les prescriptions, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux, ainsi que tous les textes officiels l'élaboration du présent chapitre des Clauses techniques.
- En cas de contradiction entre les divers règlements et normes français édités ou en cours d'édition, ce seront les indications préconisées par ces derniers qui seront applicables.

6- PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

1. PROVENANCE ET ORIGINE

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'accès et de fourniture
Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

2. QUALITÉ

Tous les matériaux proposés par l'Entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales, et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.

7- ÉCHANTILLONS

L'Entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la Maîtrise d'œuvre les échantillons de chacun des types de faux plafond, gorges et corniches prévus.

8- VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX

Les matériaux devront être livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine. Le déballage n'aura lieu que sur le chantier lui-même.

Dans le cas où l'Entrepreneur désirerait vérifier ses réceptions dans un autre lieu, il devra en tenir informé l'Architecte qui jugera et précisera les alités de la réception et la vérification qu'il veut réaliser.

La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire effectuer par un laboratoire agréé, et à la charge de l'Entreprise, des prélèvements pour analyse et essais conformément aux règlements en vigueur.

9- CONSERVATION DES MATÉRIAUX

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour tenir sur son chantier la quantité de matériaux indispensable à la bonne marche de ses travaux, correspondant aux échantillons agréés par la Maîtrise d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'Entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptés provisoirement par l'ingénieur spécialisé du B.E.T. et par le Maître d'ouvrage.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos gardé. Ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose. En conséquence, l'Entrepreneur, supportera les pertes et avaries pouvant survenir jusqu'à la réception provisoire des travaux.

10- MISE EN ŒUVRE

1. GÉNÉRALITÉS

Nonobstant les travaux décrits, L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous autres travaux nécessaires ou fourniture pour une parfaite finition et fonctionnement de ces ouvrages.

De plus, l'Entrepreneur est réputé Avoir connaissance de la climatologie locale et ne pourra de ce fait se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des faux plafonds par suite d'avarie quelconque des plâtres employés.

L'Entrepreneur est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages et ce, jusqu'au complet achèvement des travaux (réception provisoire tous corps d'état confondus).

Il assurera pour cela la fourniture et la pose des éléments de protection solides et durables de façon qu'aucune altération ne soit constatée entre l'état au moment de la livraison et l'état au moment des réceptions.

Dans le cas où malgré les soins de protection certaines altérations seraient constatées, leur réparation restera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

2. DIMENSIONS

Les hauteurs, longueurs et largeurs sont celles indiquées sur les plans et/ ou au présent C.P.S. Toutefois, l'Entreprise devra contrôler en place les cotes théoriques.

Si l'Entrepreneur estime que les sections indiquées sont insuffisantes à la bonne tenue des ouvrages, il devra, après accord de la Maîtrise d'ouvrage, les augmenter, et en tenir compte dans l'établissement de son prix qui ne pourra de ce fait subir aucune modification.

Les dispositions devront être prévues pour permettre la libre dilatation des éléments, de façon à ne subir aucune déformation.

3. PLAQUES EN STAFF

Elles seront à base de plâtre de premier choix et armés de fibres végétales

Leurs dimensions maximales sont de 120x60 cm pour une épaisseur minimale de 02 cm.

La plénitude de chaque planque sera telle qu'une règle de 100cm, promenée en tous sens, ne puisse faire apparaître une différence supérieure à 01 mm.

La plénitude des plaques mises en œuvre sera telle qu'une règle de 200 cm, promenée en tous sens, ne puisse faire apparaître une différence supérieure 02 mm.

Le percement des plaques, avant ou après pose, ne s'effectuera en aucun cas par percussions mais par découpage à la forêt ou à la scie. Aucune saignée ne sera tolérée.

Chaque surface sera obligatoirement constituée par des plaques de fabrication équivalente ; de ce fait, est formellement interdit le panache de fabrications différentes.

4. SUSPENTES

Les suspentes seront, après accord de la Maîtrise d'œuvre:

- soit en polochons constitués de fillasse étirée, intimement imprégnée de plâtre à staff, de façon à former un cordon d'un diamètre de 25mm ;
- soit en fil de fer de 03mm de diamètre au plafond.

5. MODE D'EXÉCUTION

Le taux d'humidité des plaques au moment de leur mise en œuvre ne doit pas dépasser 10% en poids.

Les plaques seront posées à joints croisés sur règles de support en aluminium préalablement mise en place et seront reliées entre elles par des patins de scellement composés de fillasse et de plâtre.

Les joints entre plaques de 2 mm maximum seront remplis au plâtre à staff et parfaitement lissés.

Les fixations de suspentes au plancher seront exécutées par spitage pour le fil de fer galvanisé et par pains de scellement pour les polochons. Le nombre des suspentes de fixation ne doit pas être inférieur à quatre (4) unités par mètre carré et leur espacement ne doit pas dépasser 60cm.

6. ÉTANCHÉITÉ DES OUVRAGES

L'étanchéité des ouvrages devra correspondre à la classification U.E.T.A.C. (Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Conservation), pour la perméabilité à l'air (cahier 1127, livraison 145 du C.S.T.B.)

7. POSE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'Entrepreneur avec la plus grande exactitude et aplomb parfait.

A cet effet, il devra :

- Effectuer les éléments de scellements suffisamment nombreux et solides pour éviter tous désordres. Toutes les cales, protections ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations ;
- Surveiller et vérifier tous les scellements.

Les calfeutremments des jonctions entre plâtre et maçonneries devront permettre l'étanchéité des faux plafonds et limiter les ponts phoniques éventuels.

8. RIGIDITÉ

Les plaques de plâtre devront être d'une grande rigidité. Elles ne devront ni vibrer ni accuser aucune déformation dans le temps.

L'Entrepreneur du présent lot sera payé comme suit:

- a) Staff lisse : au mètre carré réellement exécuté tout vide enduit.
- b) Gorges : au mètre linéaire réellement exécuté mesuré à l'axe de la gorge.
- c) Corniches : au mètre linéaire réellement exécuté mesuré à l'axe de la corniche.

9. NETTOYAGE

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et pour la date de la réception provisoire, l'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages.

Les nettoyages se feront par une équipe spécialisée permanente en cours et en fin des travaux.

Ces travaux comprendront aussi la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protections utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages, le balayage, le dépoussiérage, l'enlèvement des déchets, gravois, etc....

L'Entrepreneur est tenu de fournir tout le matériel et la main d'œuvre nécessaires à ces nettoyages.

LOT 5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM ET METALLIQUE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE

Nota :

Les menuiseries seront livrées sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement, sans interruption des travaux.

A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

A- Provenance des matériaux :

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché local.

Par le fait de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources de dépôts indiqués ci-dessus et aucune réclamation ne sera admise concernant les prix à pied d'œuvre des matériaux nécessaires à l'exécution des ouvrages.

MENUISERIE BOIS**1. Dessins d'exécution et détails**

L'entrepreneur devra soumettre à la maîtrise du chantier d'après les dessins d'ensemble qui lui seront remis, les dessins d'exécution détaillés nécessaires à la réalisation des ouvrages et à leur pose.

Ces dessins devront en outre préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et les dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver pour les prè-cadres.

2. Dimensions des Baies

Les dimensions des ouvrages précisés au présent CPS sont données à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu par conséquent, avant d'entreprendre la fabrication des ouvrages définis par ses dessins d'exécution, de vérifier sur place les dimensions des baies. Il signalera par écrit à la maîtrise du chantier, toutes les erreurs de dimensions et de réservations prescrites par ses dessins et non respectées. Faute de s'être conformé à cette prescription, l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs non signalées en temps utile.

3. Prototypes et Echantillons

Dans les délais précisés au planning d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise du chantier un élément type de chaque nature d'ouvrage prévue. Ces éléments seront équipés de leur quincaillerie et des garnitures proposées. La fabrication en série de menuiserie ne pourra commencer qu'après la réception définitive et sans observation de la dite maîtrise.

Tous les éléments réalisés devront être rigoureusement conformes aux prototypes acceptés par le Maître d'ouvrage faute de quoi, ils seront refusés à la réception.

4. Transport-Réception à la livraison- stockage

Le transport de tous les éléments de menuiserie sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toutes natures. Tout élément non conforme ou de mauvaise qualité sera rejeté et immédiatement évacué du chantier.

Le stockage sur le chantier sera fait dans un local à l'abri des intempéries, suffisamment ventilé pour éviter toute altération des menuiseries. En cas d'empilage à plat, les pièces de menuiserie seront isolées du sol par des tasseaux.

5. Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de la protection de tous les ouvrages faisant partie de son marché, et ce, jusqu'à l'achèvement complet de l'ensemble des travaux de construction du bâtiment, soit jusqu'à la réception provisoire tous corps d'état.

Il doit faire la fourniture et la pose de tous les éléments de protection solides et durables, en particulier aux endroits de passage fréquent.

Dans le cas où malgré ces précautions, des détériorations étaient constatés, les réparations ou le changement des éléments seraient à la charge de l'entrepreneur. Celui-ci fera son affaire personnelle de tous rapports avec les autres corps d'état.

6. Pose et calage des ouvrages

L'entrepreneur doit assurer avant pose des menuiseries diverses :

- Le nettoyage des locaux,
- Le tracé des cloisons sur le sol,
- Le trait de niveau au pourtour des murs, poteaux,
- L'exécution des réservations, des trous de scellements et des feuillures, suivant indications des dessins.

Après pose, il effectuera également les scellements définitifs, et tous calfeutrements tant extérieurs qu'intérieurs.

Tous les ouvrages sont mis en place et réglés par l'entrepreneur avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait. Pour ce faire, sont dus les cales, coins, barres d'écartement, accessoires nécessaires, et retirés après séchage des scellements.

NOTA :

Dans les feuillures en B.A. et contre tous les éléments en B.A, il est préconisé d'effectuer les scellements par broches d'acier enfoncées au pistolet "spit", ou chevilles "spit roc" et vis à tête noyées.

7. Prescriptions concernant la menuiserie bois

Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre y compris la fourniture et pose des articles de quincaillerie, conformément aux prescriptions du D.G.A et des D.T.U.

- Article 138 = Menuiserie - Prescriptions Générales,

- Article 140 = Lambris,

Les menuiseries seront livrées sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement, sans interruption des travaux.

A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

Les bois utilisés seront exempts de tous défauts, traces de pourriture ou épaufures, nœuds vicieux ou non adhérents, de dégâts d'insectes, de fentes de battage, de gélivure et de roulure.

a - Tolérances de dimensions

Sur les pièces, les tolérances des dimensions seront conformes aux normes.

Sur les parties mobiles devant fonctionner sans difficulté, le jeu entre elles et les parties fixes ne doit pas excéder 3mm, le bois étant stabilisé à l'humidité requise pour la réception.

b - Protections

Des bois par produits insecticide et fongicide : Tous les bois recevront un traitement suivant leur essence et leur destination au moyen d'un produit de base répondant aux spécifications des normes NF. T 72052, et suivantes.

c - Assemblages

Les assemblages ne comporteront aucun vide susceptible de nuire à l'étanchéité ou à la solidité de la menuiserie. Les défauts d'assemblage ne seront en aucun cas dissimulés, y compris au moyen de mastic. Les assemblages collés seront exécutés de telle sorte qu'aucun décollement ne puisse se produire dans le temps, par fendillement de la colle, par suite de l'action de l'humidité de l'eau ou de la température naturelle ou artificielle.

A l'exclusion de tout autre mode d'assemblage, toutes les pièces de menuiserie seront assemblées à tenons et mortaises. Les assemblages à enfourchement seront interdits.

Les chevilles seront en bois dur ou métalliques ; elles seront chassées à une profondeur de 1 mm au moins.

MENUISERIES ALUMINIUM

1. Prescriptions Générales :

Les métaux (tôle, profilés quincailleries et serrureries) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le REEF par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et de l'E.W.A.A. européenne.

Les dessins de principe seront fournis par l'architecte. Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions ou anomalies dans ces dessins, il devra en avertir l'architecte et obtenir son agrément avant d'adopter une solution différente.

L'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des menuiseries d'une tenue parfaite et sans défaut.

Les dessins de détails d'exécution seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle agréé à la charge de l'entreprise.

Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir ces menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

L'entrepreneur devra relever lui-même toutes les dimensions des ouvrages à réaliser sur place et sera responsable de la concordance de ses menuiseries avec les côtes des pré cadres posés par l'entreprise de gros œuvre.

2. Normes et Documents :

Les différents articles de menuiseries seront travaillés avec le plus grand soin. Ils devront, d'une manière générale, répondre aux normes marocaines en vigueur et à défaut aux normes françaises.

L'entrepreneur sera soumis, pour l'exécution de ses travaux, aux normes suivantes :

NM 10.02.038 : Profilés en alliage aluminium,

NM 10.02.039 : Anodisation des profilés en alliages d'aluminium,

NM 01.9.001 à NM 01.9.007 : Relatives aux essais d'anodisation des profilés en alliages d'aluminium.

NF P 24.101 : Terminologie des fenêtres,

NF P 24.301 : Spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtre et châssis métalliques

NF P.20.501 : Essais de perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau et résistance au vent,

NF P.20.302 : Définition des critères auxquels doivent satisfaire les fenêtres et porte-fenêtre.

DTU 37.1 : Menuiseries métalliques,

DTU 39 : Miroiterie - Vitrerie

NV 84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions

Cette liste est donnée à titre indicatif et non limitatif.

3. Classification des Ouvrages et Essais :

Les ouvrages de menuiserie aluminium doivent répondre au tableau de classification ci-dessous :

CRITERES	CLASSE	EXIGENCES DES ESSAIS
----------	--------	----------------------

Perméabilité à l'air	CLASSE A2 (Améliorée)	Débit de fuite d'air maximal : 20 m ³ /h/m ² sous une pression allant de 100 à 300 Pascals.
Étanchéité à l'eau	CLASSE E3 (renforcée)	Pas de pénétration continue ou répétées d'eau entrant en contact avec les parties de la construction sous une pression inférieure à 300 Pascals.
Résistance au vent	CLASSE V2	- La flèche de l'élément le plus déformé ne doit pas dépasser 1/200 de sa portée sous une pression de 1000 Pascals, - La fenêtre ne doit pas se rompre ou s'ouvrir brusquement sous une pression de 1700 Pascals.

De même, les essais mécaniques, conformes à la norme NF P.20.501, doivent permettre de contrôler ou de mesurer pour chaque type d'ouverture :

- La déformation des cadres ouvrants,
- L'effort de manœuvre à l'ouverture,
- La sécurité du fonctionnement et des condamnations.

Il est spécifié que l'endurance des organes de mouvement des châssis coulissants, pivotants et basculants doivent répondre à un essai caractérisé par des va-et-vient répétés plusieurs fois.

L'entrepreneur doit fournir les attestations de conformité et effectuer les essais nécessaires par un laboratoire agréé et ce à sa charge.

4. Profilés :

Les profilés en aluminium seront de couleur au choix de l'architecte suivant échantillons soumis pour approbation des architectes et selon les normes en vigueur.

Les séries de profilés seront déterminées en fonction du mode d'ouverture et de la localisation des ouvrages.

Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation. Les profils seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer l'anodisation du métal, aucune coupe ou ajustage manuel sur le chantier ne sera toléré.

Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration. Les circuits d'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration devront être étudiés afin de ne pas être exposés à la pression directe du vent. De ce fait, les rejets d'eaux devront être protégés à l'aide d'un cache en Téflon collé sur le profilé aluminium. Ils comporteront en outre, des feutres ou brosses et les garnitures en plastique profilé, contribuant à l'herméticité des ouvrants.

Les Parcloles en aluminium seront du système à clips avec montage des verres sur profils néoprène.

Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints.

Les sections déterminées sur les plans pourront être modifiées en plus, dans le cas où ce changement serait nécessaire à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra changer de section ou profil sans avertir l'architecte.

5. Précadres :

Tous les pré cadres sont déjà posés par l'entreprise.

6. Cadres dormants :

Les traverses basses des châssis comporteront une pièce d'appui avec rejingot pour rejet d'eau et un système d'évacuation des buées et eaux pluviales parfaitement efficace (chicanes, par-vents en téflon collés,) Les traverses basses des portes-fenêtres devront recouvrir les revêtements et former seuil au niveau du sol.

7. Fenêtres avec ouvrants à la Française et châssis à soufflet :

Les vantaux ouvrants comporteront les paumelles, crémones, verrous encastrés, fermetures de sécurité, les butoirs et éventuellement les serrures de sûreté encastrées. Leur étanchéité sera assurée par des joints EPDM.

8. Portes fenêtres, fenêtres coulissantes et panneaux vitrés :

Les portes fenêtres, fenêtres coulissantes et panneaux vitrés seront construits avec des profilés permettant l'emboîtement du montant vertical dans la traverse basse, de manière à obtenir une parfaite étanchéité des angles et éviter les coupes d'onglet avec les profilés de même largeur.

Les vantaux en ~~téflon coulissants~~ comporteront les galets de roulement (montés sur roulement à billes) assurant un fonctionnement silencieux et facile. Ces galets seront fixés sur platine comportant un système de réglage, de même que les verrous de fermeture, afin de régler parfaitement le vantail coulissant par rapport au cadre dormant, garantissant une parfaite étanchéité.

Le système de fermeture ne se verrouillera pas sans manœuvre volontaire, c'est à dire que les vantaux peuvent très bien être refermés sans qu'il y ait condamnation du verrou.

9. Quincaillerie :

Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité et garantis, l'entrepreneur en demeurera responsable.

Ces quincailleries seront complètes, du modèle le plus récent et spécialement étudié en fonction des profilés employés. Chaque serrure comportera sa gâche et sa contre-gâche. Toutes les vis employées seront en acier inoxydable ainsi que toutes les pièces de montage.

10. Fixation au Gros-œuvre - Réservations – scellements :

La pose des menuiseries dans le gros-œuvre devra s'effectuer selon les prescriptions du DTU 37.1.

Les poteaux d'huisseries en aluminium seront toujours scellés à la dalle supérieure et traverseront donc, le cas échéant, le faux plafond du local. La fixation des précadres ou cadres dormants au Gros-œuvre doit être assurée de façon rigide sur tout le périmètre y compris les pièces d'appui. Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir ces menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

Le choix de l'emplacement des scellements doit être déterminé judicieusement en fonction du type d'ouvrant et des efforts transmis aux cadres, pouvant en résulter.

Les scellements dans le Gros-œuvre se feront par un système de fixation à sec :

Fixation par équerres en plat plié ou cornière en acier galvanisé fixées elles-mêmes sur des tasseaux réservés.

Fixation par chevilles à expansion de marque 1^{er} choix.

Fixation sur rails de marque 1^{er} choix.

11. Étanchéité des ouvrages :

L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable de l'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries aussi bien entre ouvrants et dormant qu'entre dormants et maçonneries. L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries (entre dormants et maçonneries) devra tenir compte des dilatations des différents matériaux et des jeux de montage. Elle sera assurée au moyen de joints d'étanchéité souples et stables faisant obligatoirement l'objet d'un avis technique favorable du C.S.T.B.

L'étanchéité entre ouvrants et dormants sera assurée par un double plan de joints EPDM extrudé, à lèvres souples (spécialement étudié en fonction des pressions) posés par clippage dans les rainures des profilés.

La fixation des vitrages sera réalisée sous Parcloles aluminium, avec double plan de joints en EPDM extrudé, posés par clippage dans les rainures des profilés.

Des essais d'étanchéité des ouvrages, à la demande de la maîtrise du chantier, seront exécutés à la charge de l'entreprise.

12. Prescriptions concernant les Vitrages :

Les vitrages de menuiserie aluminium seront fournis et posés par l'entrepreneur et ce vitrage sera inclus dans le prix unitaire de chaque ouvrage. Ils seront de 1^{ère} qualité. Les épaisseurs de vitrage du présent descriptif sont des épaisseurs minimales en tout état de cause, les vitrages auront une épaisseur conforme aux normes et déterminée suivant les prescriptions du D.T.U N°39. Ils seront non déformants, et de premier choix.

Le système d'étanchéité des vitrages utilisés en façade sera conforme aux prescriptions du D.T.U N°39. La mise en œuvre des vitrages sera réalisée suivant les prescriptions du D.T.U N°39 (feuillures, jeux, calages,). Toute la miroiterie sera posée avec des profils néoprène spécialement étudiés en fonction des profilés d'aluminium utilisés. Avant la pose, la face interne du profilé, côté extérieur, sera préalablement revêtue d'un mastic agréé par le CSTB, avant la pose du joint de néoprène.

13. Prototypes :

Dès la notification de son marché, l'Entrepreneur devra construire un ou plusieurs prototypes des éléments répétitifs prévus pour être soumis à l'approbation de l'architecte, le B.E.T et le Maître d'ouvrage. Ils devront être entièrement équipés de leur quincaillerie et serrurerie. Dans le cas où l'architecte, le B.E.T et le Maître d'Ouvrage, jugeront nécessaire de le faire, certains châssis auront à subir des essais en caisson afin de déterminer si leur classe d'étanchéité est conforme à celle exigible, ces essais en caisson étant entièrement à la charge de l'entrepreneur, où qu'ils soient effectués sur le territoire marocain ou dans un pays étranger.

La fabrication en série des menuiseries ne pourra commencer qu'après l'acceptation définitive et sans réserve des prototypes.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra arguer d'un quelconque retard dans la passation de ses commandes qui affecterait ses délais d'exécution. Les séries d'exécution des menuiseries devront être identiques aux modèles acceptés.

14. Protection des Ouvrages :

L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. En plus des protections de chantier, les ouvrages recevront, en usine, des protections provisoires (films plastiques, cires ou paraffines). L'enlèvement de ces protections reste à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

15. Révision – Nettoyage :

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la révision complète de tous les ouvrages qui auraient été détériorés, le débouchage des trous de buées, le graissage de tous les axes et parties mobiles, la vérification de tous les systèmes de manœuvre et de condamnation. Il devra aussi le nettoyage de ses vitrages et profils apparents.

16. Travaux et Fournitures Diverses

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'Entrepreneur du présent lot devra tous travaux nécessaires ou fournitures pour une parfaite finition et fonctionnement de ses ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent lot, et qui serait contraire à la volonté de L'architecte. De plus, l'entrepreneur est réputé connaître la climatologie locale et ne pourra, de ce fait, se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des menuiseries.

17. Réception des Travaux :

L'entreprise sera responsable de ses travaux jusqu'à réception de l'ensemble des ouvrages. Les clés seront remises au Maître de l'ouvrage sur un tableau avec les étiquettes précisant leur destination.

18. Prescriptions Particulières Aux murs rideaux

a. Profiles d'ossatures

Les profilés d'ossature pour les murs rideaux doivent avoir une résistance qui répond à :

- La conception et la dimension des ensembles à réaliser.
- Les charges dues aux pressions de vent et poids de remplissages.
- Aux déformations admissibles.

L'entrepreneur doit fournir une note de calcul concernant les profilés à utiliser pour les murs rideaux justifiant que les déformations maximales de l'élément soient inférieures aux valeurs admissibles.

b. Panneaux

Les panneaux d'allège SANDWICH isolants équipant le mur rideau devrait avoir un coefficient de transmission thermique inférieure à 1.

Les eaux d'infiltration doivent obligatoirement être rejetées à l'extérieur de la façade.

c. Étanchéité

Tous les assemblages doivent être parfaitement étanches pour éviter les infiltrations d'eau à l'intérieur de la façade par utilisation de mastic à base d'élastomère.

d. Fixation au gros œuvre

L'armature de la grille doit être fixe au gros œuvre à l'aide d'attaches adaptées à la conception de l'ouvrage, et permettant le réglage dans les 3 dimensions :

- Réglage de mur de la façade
- Réglage au module
- Réglage du niveau

MENUISERIE METALLIQUE

1. Prescriptions concernant la menuiserie métallique :

Les ouvrages seront exécutés avec le plus grand soin. Les assemblages seront parfaitement ajustés, les profils bien dressés, sans cassures ni défauts susceptibles d'altérer leur résistance ou la netteté des formes ; les tôles et plats seront bien planes.

En général, l'entrepreneur devra vérifier les notes et les dispositions prévues d'après les constructions elles-mêmes. Il devra signaler toutes les erreurs aux points qui lui paraîtraient douteux ou mal établis, de façon à permettre une rectification ou une mise au point définitive.

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'entrepreneur avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait. Pour ce faire, sont dus les cales, coins, barres d'écartement. Nécessaires, et retirés après séchage des scellements

Il est spécifié à l'entrepreneur de rester entièrement responsable de la pose (repérages, niveaux, aplombs et scellements), lorsque celle-ci est attribuée à une autre entreprise il doit l'assister et apporter les réglages nécessaires à ses ouvrages pour que la pose se fasse dans les règles de l'art.

Tous les éléments en acier devront, avant pose, avoir été protégés sur leurs faces contre l'oxydation, par une couche de peinture au minimum de plomb, ou par traitement anticorrosion.

a - Mode d'assemblage

Les assemblages seront réalisés de telle sorte qu'ils puissent, sans déformations ni amorces de rupture, satisfaire aux essais mécaniques. Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, les assemblages ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profilés assemblés. Le parement des cadres métalliques ou les assemblages, ne devront présenter aucune discontinuité.

b - Maintien des vitrages

Les vitrages seront maintenus en par closes au moyen de vis à tête fraisée avec masticage sur le profilé en acier zingué ou métallique, et étudié en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose.

c - Quincaillerie et garnitures

Les quincailleries seront choisies dans les marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments (échantillon à faire approuver par la maîtrise du chantier).

LOT 6 : ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

ELECTRICITE COURANT FORT, COURANT FAIBLE, ECLAIRAGE EXTERIEUR, POSTE DE TRANSFORMATION ET GROUPE ELECTROGENE

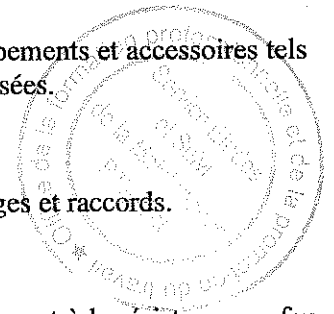
ARTICLE 1 : CONTENU ET LIMITE DES PRESTATIONS

Sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, la fourniture, pose, raccordement et mise en service, réception provisoire et définitive des installations suivantes :

- Le poste de transformation type abonnés destinés à l'alimentation des différentes zones.
- Le Groupe Electrogène de Secours.
- Tableau général basse tension Normal, Secours.
- La distribution en câbles Basse Tension.
- Les tableaux secondaires de protection.
- Les chemins de câbles et tubages.
- Le réseau de terre et de protection de l'ensemble des équipements électriques y compris toutes les liaisons équipotentielles principales et secondaires.
- Les prises de courant.
- L'éclairage de sécurité.
- La lustrerie y compris tous les accessoires de commande.
- Les installations de détection et sécurité incendie.
- Les installations de téléphonie et pré câblage informatique

L'entreprise a à sa charge également les prestations suivantes :

- L'établissement du dossier de récolement.
- La fourniture, le montage, le raccordement et mise en œuvre de l'intégralité des équipements et accessoires tels que décrits dans les documents d'appel d'offre pour répondre aux performances imposées.
- L'exécution des travaux divers tels que :
 - Les traversées des ouvrages de maçonnerie.
 - Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons et tous les rebouchages et raccords.
 - Tous les scellements, les fourreaux, manchettes, etc. ...
 - Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages.
 - Toutes les réfections inhérentes à l'étanchéité, à l'isolation thermique et acoustique et à la résistance au feu des ouvrages et consécutives aux travaux de l'Entreprise
 - La restauration et la remise en parfait état des bétons, des maçonneries et des éléments de parachèvement détériorés à cause des travaux de l'Entreprise.
- La protection antirouille des pièces et métaux ferreux.
- La fourniture de tous les matériaux et appareillages, leur transport, leur déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- Les dispositions à prendre pour l'amenée à pied d'œuvre des matériaux lourds. L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions ou des traces de fissures qui peuvent apparaître par la suite.
- La peinture de protection et les couches de finition à appliquer sur les pièces métalliques.
- L'enlèvement régulier des décombres et matériaux sans emploi provenant des travaux de l'Entreprise et leur transport aux endroits précisés, ainsi que la remise en parfait état de propreté des divers locaux et lieux où les travaux ont été effectués.
- La remise en état des ouvrages détériorés au cours des travaux.
- L'Entrepreneur s'assurera que les ouvertures et caniveaux sont adaptés au passage des tubes et appareillages ; il signalera au Maître d'Œuvre les mises au point qui pourraient être nécessaires.



- Les négociations nécessaires à l'obtention des autorisations et agréments auprès des Régies, Organismes de Contrôle et autres Sociétés.
- Les démarches nécessaires auprès des services publics et l'obtention des plans et documents pour la construction du génie civil des postes.
- Les échantillons et prototype demandés par le Maître d'ouvrage, le BET ou l'architecte.
- Les installations de chantier qui lui sont propres.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- L'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.
- La protection et la conservation des approvisionnements et des ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- Les contrôles et essais préalables à la réception et l'entretien des installations pendant la période correspondant au délai de garantie.
- Les certificats de conformité relatifs aux installations électriques.
- L'écolage et la formation du personnel chargé de l'exploitation des installations.
- Les adaptations et les corrections des équipements et des installations jugées nécessaires lors des contrôles et des réceptions.
- L'entretien, les dépannages et les réparations pendant la période de garantie.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

La description générale ci-après est complétée par les descriptions particulières précisées dans le devis descriptif de chaque système ou sous-système, faisant partie des Installations Electriques.

8- Poste de transformation MT/BT :

a. Cellules moyenne tension

Ces cellules sont prévues pour fonctionner pour les tensions de service de 20KV, 22KV et seront conformes aux normes.

- Normes UTE C13 100-C64 130 - C64.160 - annexe C64.400.
- Recommandations CEI 298-165.
- Spécification EDF HN 64.S41
- Agrément EDF HM 5107824 et HM 5107019.

Ils devront être de type agréée par REGIE.

b. Transformateur

Description :

Le transformateur de puissance est de fabrication locale conforme en tous points aux normes UTE C52-101 et C52-112.

Le transformateur est triphasé à isolement dans l'huile et à refroidissement naturel. Le circuit magnétique est en tôle à cristaux orientés et les enroulements sont en cuivre.

Il sera livré avec huile de premier remplissage 2.2 - Caractéristiques électriques

Moyenne tension :

Des prises sur l'enroulement MT seront reliées à un commutateur manœuvrable hors tension et permettant de faire varier la tension de -5% suivant 3 positions (+5%, 0%, 5%)

Le transformateur est équipé de bornes embranchables 36 KV - 400 A pour la tension 22 KV

Basse tension :

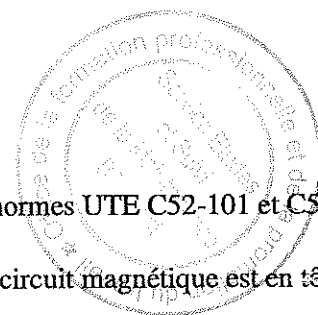
Le transformateur est livré avec bornes BT, le raccordement sera prévu par cosses filetées à semelle plate pour départ vertical, plage de raccordement (50x50).

Couplage :

Le couplage sera Dyn 11 avec neutre sorti.

9- Prise de terre, réseau de protection :

Le réseau de terre générale sera commun pour les installations courant fort et faible et sera assuré par un câble en cuivre nu, de section adaptée à la puissance installée, en ceinturage des bâtiments en fond de fouille avec des remontées en boucle vers les locaux et les gaines techniques.



Les prises de terre seront réalisées de façon à garantir une excellente tenue dans le temps. Si plusieurs prises de terre sont exécutées, elles seront raccordées entre elles. La valeur maximale à obtenir pour la prise de terre générale sera de 3 ohms. Elle sera conforme à la norme NF C 15.100.

Des liaisons équipotentielles seront prévues pour tous les équipements ou structures métalliques (châssis métalliques des locaux humides, conduits de CVC et Plomberie, chemins de câbles électriques ...).

10- Groupe électrogène de secours :

L'implantation du local groupe sera prévue dans le local adjacent au local poste de transformation.

Il sera prévu pour la caserne un groupe électrogène d'une puissance de 100kVA avec des cuves à fioul adaptés en puissance et en autonomie à leur fonction.

Le Tableau Général Basse Tension (TGBT) sera installés dans le local groupe électrogène. La commutation normal/secours se fait au niveau du tableau général basse tension Secours.

Toutes les précautions seront prises pour qu'en aucun cas, une mise en parallèle du réseau de secours sur le réseau d'alimentation normale ne puisse être faite via les éléments inverseurs.

Les ré-enclenchements des alimentations secourues sont successifs de façon à limiter les pointes lors du démarrage des équipements. Il en est de même lors du retour de l'alimentation normale.

11- Tableau Général Basse Tension :

La distribution générale basse tension sera réalisée en tenant compte de la spécificité des différents équipements techniques qui seront mis en œuvre et de façon à ce que les perturbations pouvant être engendrées par les équipements eux-mêmes ne puissent induire des défaillances de fonctionnement sur les autres équipements.

L'alimentation basse tension du site sera assurée au départ du tableau général basse tension normal / secours, nous distinguons :

- Tableaux général basse tension normal / secours (TGBT.N/S) partie normal alimentés directement depuis le secondaire du transformateur partie secouru alimentés depuis jeu de bar normal du tableau et le groupe électrogène de secours par l'intermédiaire d'inverseur de source normal / secours. .
- Des tableaux divisionnaires (TD) installés en distribution de zone ou installation spécifique seront prévus à tous les niveaux et seront alimentés depuis le tableau général basse tension.

La distribution verticale et horizontale sera assurée par des câbles U 1000 R02V partant du tableau général et alimentant chaque armoire ou attente pour les équipements techniques.

Les canalisations et appareils de protection seront dimensionnés pour ménager une réserve de puissance pour l'éclairage et pour les prises de courant de 30 %.

TGBT sera composé de plusieurs cellules juxtaposées et équipé d'inverseur de sources.

Le tableau général Basse Tension sera des Ensembles de Dérivés de Série (EDS) (conformément à la norme EN 60-439) de **Forme 3** pour les TGBT et de **Forme 2** pour les Tableaux Généraux des différentes zones.

12- Réseau de distribution :

Le réseau de distribution correspond aux liaisons entre le tableau général Basse Tension et les armoires de distribution secondaires ou les points d'alimentation spécifiques.

Les alimentations des tableaux de distribution secondaire ainsi que les alimentations vers les équipements techniques des autres corps d'état seront réalisées en câbles U1000R02V depuis le Tableau Général Basse Tension.

13- Tableaux de distribution secondaires :

Les tableaux de distribution secondaires comprennent :

Tableaux de protection normal / secours.

Elles assurent l'alimentation, normal et normal / secours, des circuits d'éclairage, de petite force motrice et de force motrice spécifique des zones qu'ils alimentent

La protection des différents circuits s'effectuera par des disjoncteurs modulaires magnétothermiques. Conformément à la norme NFC 15-100, les disjoncteurs de protection des circuits de prises dans les salles d'eau seront associés à un dispositif différentiel haute sensibilité de 30 mA.

La répartition des tableaux sera réalisée de manière à garantir une souplesse d'utilisation et en même une sécurité de fonctionnement.

14- Réseau de distribution secondaire :

Le réseau de distribution secondaire comprendra les canalisations entre :

- les tableaux de protections et les équipements (luminaires, prises, etc....);
- les coffrets de commande de l'éclairage, les luminaires et les accessoires de commande et de raccordement ;

D'une façon générale, les câbles rigides sont du type U1000R02V ou HO7V-U.

Suivant leur localisation, les câbles sont placés sur des chemins de câbles ou dans des conduits.

15- Eclairage :

Les appareils fluorescents seront à ballast électronique et compensés par condensateurs. Compensation du cos phi à 0.93 (les appareils à un tube sont à compenser par condensateur, les appareils à deux et à quatre tubes sont à connecter en circuit duo).

Les spots TBT auront des transformateurs électroniques à faibles pertes ou des circuits électroniques de transformation de tension auto-protégés.

D'une façon générale, les appareils seront fixés d'une façon solide et durable compatibles avec la sécurité ; dans les zones comportant des faux plafonds, les appareils d'éclairage, lorsqu'ils existent seront fixés directement à la dalle plafond du plancher supérieur, au moyen de tiges filetées et en aucun cas sur les armatures des plafonds suspendus.

Il sera prévu différents types d'éclairage : Direct et indirect à sources diverses.

Niveaux d'éclairement et conditions photométriques :

Les niveaux d'éclairement moyens à obtenir dans les différents locaux après 100 heures de fonctionnement au niveau du sol fini pour les circulations et à 0.80 m du sol fini pour les bureaux, seront au minimum les suivants :

LOCAUX	FACTEUR DE DEPRECIATION	ÉCLAIRAGE MOYEN (LUX)	UNIFORMITE MOYENNE MINIMALE (%)
- Bureaux paysagers	0,85	450	70
- Bureaux individuels, salle de réunions	0,85	400	70
- Couloirs, dégagements, cages escaliers, halls d'ascenseurs	0,85	200	60
- Hall d'entrée	0,80	300	-
- Sanitaires	0,85	150	-
- Locaux techniques, Réserves	0,75	200	-

Les éclairagements repris ci-avant sont déterminés pour la zone de travail par la surface centrale distante de 50 cm des parois et pour les autres locaux, par la surface totale du locale.

- L'éclairage des zones équipées de poste de travail est réalisé au moyen de luminaires à tubes fluorescents de diamètre (16 mm) équipés de ballasts électroniques.
- L'éclairage des cages d'escaliers sera réalisé au moyen des appliques à tubes fluorescents compacts dont le degré de protection est fonction du risque du local.
- L'éclairage de la salle de conférence sera assuré au moyen des spots encastrés dimmable.
- L'éclairage des locaux techniques sera assuré par des luminaires industriels étanches 2x36W ou des hublots étanches.
- L'éclairage des zones sanitaires est assuré par des hublots étanches avec lampes économique ou spot étanche.

16- Eclairage de secours :

L'éclairage de secours sera réalisé en conformité avec la norme européenne EN 1838. IL est subdivisé :

- en éclairage de sécurité, comprenant l'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance anti-panique,
- en éclairage d'ambiance (non lié à la sécurité)

L'objectif de l'éclairage de sécurité est de permettre aux occupants d'évacuer le bâtiment en toute sécurité en cas de défaillance de l'alimentation normale.

L'éclairage de sécurité est réalisé au moyen de blocs autonomes conforme à la norme EN 60898-2-22 ayant une autonomie de minimum une heure.

Les appareils de sécurité sont de plusieurs types :

- encastré pour les zones équipées de faux plafond,
- en applique pour les sorties au-dessus des portes,
- étanches pour les locaux techniques et parkings.

D'une manière générale, les blocs autonomes sont placés de façon à donner sur les chemins d'évacuation, un éclairage horizontal minimum de 1 lux au niveau du sol et 5 lux aux endroits présentant un danger, soit :

- à chaque porte de sortie destinée à être utilisée en cas d'urgence,
- près des escaliers de manière à ce que chaque volée d'escaliers reçoive un éclairage direct,
- près de chaque changement de niveau,
- aux sorties de secours et aux signalisations de sorties réglementaires,
- à tout changement de direction,
- à toute intersection de couloirs,
- près de chaque poste de premier secours,

17- Détection incendie :

Il sera prévu pour tous les bâtiments un centrale de détection incendie conventionnel. Ce système sera installé à la réception de chaque bâtiment et comprendra :

- les déclencheurs manuels (D.M.) ou bris glace (B.G.),
- les avertisseurs sonores (sirènes d'alarme) : alarme générale diffusée après une temporisation de 5 mn maxi,
- des détecteurs optiques de fumées adressables,

L'alerte des secours pour les bâtiments sera assurée par une liaison téléphonique urbaine.

18- Téléphone et pré câblage informatique :

Les installations de téléphone et précâblage informatique consisteront à la fourniture, pose et raccordement des équipements passifs et actifs.

Les équipements à prévoir dans le cadre de ce lot seront :

- Répartiteur général téléphone/informatique, placé dans le bâtiment administration.
- Les répartiteurs secondaires de zones installés dans les différents niveaux de manière uniforme de telle façon que la distance entre chaque sous-répartiteur et prise RJ 45 ne dépasse pas 90m. ces répartiteurs seront équipés des éléments passifs (armoires, panneaux de brassage, jartière optique, etc.).
- Un câblage banalisé en câbles UTP 4 paires Catégorie 6 pour la desserte des prises RJ 45 depuis les répartiteurs secondaires.
- Des prises téléphoniques et informatiques type RJ45 dans les bureaux et certains locaux spécifiques.
- Les liaisons en fibre optique entre le Répartiteur Général et répartiteurs secondaires installés dans les autres bâtiments.

ARTICLE 3 : PRESTATIONS PARTICULIERES

1- Planning

L'Entrepreneur établit son propre planning d'exécution qui s'intègre parfaitement dans le planning général des travaux. Ce planning doit tenir compte des études d'exécution et de coordination des délais nécessaires à la vérification et à la correction des documents d'exécution, des délais d'approvisionnement des équipements et de l'exécution des travaux.

Il tient également compte des informations nécessaires aux autres intervenants (réservations, percements, bilan de puissance, contraintes diverses....).

L'Entrepreneur s'engage à respecter et à suivre au jour le jour les divers plannings et à prendre les dispositions nécessaires pour récupérer tout retard éventuel tant sur le chemin critique que sur le délai général.

2- Dossier d'exécution

Tous les ouvrages sont matérialisés par l'Entrepreneur sur des plans d'adaptation et d'installation au plan du BET. Le dossier d'exécution se compose des documents d'exécution et des documents as built. Ces documents sont établis en français et réalisés en DAO (Dessin Assistée par Ordinateur).

L'Entrepreneur établit des plans d'adaptation et d'installation sur la base des plans d'Architecture "Bons pour les études d'exécution" et des plans du bureau d'études visés par le Bureau de contrôle qui lui sont remis par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur est tenu de réclamer, en temps utile, les documents qui lui sont nécessaires.

L'Entrepreneur détermine le type, le nombre et la localisation précise des équipements à mettre en place en fonction des performances exigées, du matériel proposé et des délais d'approvisionnement.

Si des modifications d'emplacement, de choix d'équipements ou de principe interviennent par rapport au marché, il appartient à l'Entrepreneur d'en tenir compte dans l'élaboration de ses plans d'exécution et de se conformer aux instructions reçues lors des réunions d'études d'exécution et de coordination.

L'Entrepreneur doit coordonner ses études d'exécution avec celles des autres Entreprises. Pour ce faire, il participe activement aux réunions de coordination et/ou de synthèse multidisciplinaire et il étudie l'exécution des solutions techniques coordonnées en tenant compte :

- Des performances à réaliser
- Du matériel proposé
- Des contraintes liées à l'Architecture, au Parachèvement, à la Stabilité ou aux autres Installations Techniques.

Les documents d'exécution sont établis en nombres exemplaires suffisant (voir partie administrative) et doivent être transmis dans le cadre du planning d'Entreprise. Ce planning doit tenir compte des études de coordination d'exécution, du délai nécessaire à la vérification des documents d'exécution par la Maîtrise d'œuvre, des délais d'approvisionnement des équipements et du planning d'exécution de l'Entrepreneur.

Les percements, découpes, réservations et éléments à incorporer dans d'autres ouvrages doivent être communiqués, afin que les études de coordination puissent s'effectuer et que les Entrepreneurs concernés puissent assurer ces travaux dans le cadre de leur planning d'exécution.

Avant toute commande de la part de l'Entrepreneur et à fortiori avant d'entamer l'exécution des Travaux, les équipements, systèmes et logiciels doivent être soumis à la vérification préalable par la Maîtrise d'œuvre. Celle-ci refuse de recevoir des documents incomplets ou ne justifiant pas le choix proposé par rapport aux performances imposées. Elle se réserve le droit de refuser toute fourniture, exécution ou Installation pour des documents qui n'auraient pas été préalablement vérifiés ou pour des équipements, systèmes ou logiciels qui ne respecteraient pas les descriptions ou les performances imposées dans le marché. Dans ce cas, l'Entrepreneur doit les remplacer par des équipements, systèmes ou logiciels conformes et cela sans modification de prix ou de délais.

L'Entrepreneur corrige les documents d'exécution en fonction des remarques émises en coordination ou suite à la vérification par la Maîtrise d'Œuvre et rediffuse ces documents en y indiquant l'indice de modification.

Lorsque le document d'exécution est accepté sans remarque et que les ouvrages peuvent être mis en exécution, le plan est considéré comme "Bon pour exécution".

La délivrance du "Bon pour exécution" ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur et l'obligation pour lui de fournir et de placer des équipements ou des Installations dont les performances et les spécifications correspondent aux exigences imposées dans le Dossiers d'Appel d'Offres et les décomptes acceptés faisant partie du Marché.

3- Fiches techniques

La maîtrise d'œuvre refuse de recevoir des fiches techniques partielles, incomplètes ou trop commerciales n'apportant pas les renseignements techniques nécessaires à l'examen. Les fiches techniques sont remises globalement pour le matériel proposé et donnent les spécifications et les sélections retenues dans le cadre du projet.

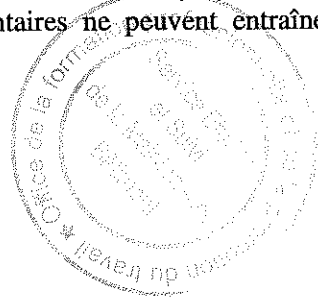
A ces fiches-techniques sont annexés des catalogues ou extraits de catalogues ainsi que les certificats de conformité aux normes ou règlements.

L'Entrepreneur indique clairement les caractéristiques spécifiques de l'équipement et de ses accessoires avec les références des produits concernés.

Afin de se faire une idée plus précise du matériel proposé par l'Entrepreneur, le Maître de l'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre se réservent le droit de visite des lieux de fabrication ou de vente afin de voir ce matériel, d'en vérifier les performances annoncées par des essais complémentaires. Ces essais complémentaires ne peuvent entraîner de supplément de prix de l'entreprise adjudicataire.

Les fiches techniques à introduire par l'Entrepreneur sont :

- tous les systèmes de support des câbles,
- les tableaux et armoires électriques, y compris tous leurs composants,
- les coffrets de comptage,
- les équipements de petite force motrice,
- les produits de ragréages (normaux et Rf),
- les appareils d'éclairage intérieurs y compris tous les accessoires
- les appareils d'éclairage extérieurs y compris tous les accessoires,
- les éléments d'isolation et d'atténuation acoustique,
- les éléments antivibratoires,
- les câbles BT et TBT,
- les accessoires de fixation, de montage et de raccordement,
- les interrupteurs, boutons poussoirs,



- les équipements de la détection incendie (central d'alarme, boutons poussoirs d'annonce, sirènes d'alarme, etc.)
 - les équipements informatiques/téléphones
- En complément des fiches techniques, l'entrepreneur doit soumettre des échantillons des matériaux ou produits pour vérification à la maîtrise d'œuvre, Maître d'ouvrage ou autre intervenant.

4- Certificats d'agrément

Afin de prouver la conformité du matériel proposé aux Spécifications Techniques, l'Entrepreneur doit fournir des certificats d'agrément ou de conformité aux normes imposées. Ces certificats doivent être délivrés par des laboratoires d'essais accrédités ou par les Régies de distribution d'énergie.

Les certificats d'agrément, sans remarque, doivent être fournis pour :

- le poste de transformation (agrément du distributeur d'énergie),
- le tableau Moyenne Tension (agrément du distributeur d'énergie),
- la tenue à l'arc interne du Tableau Moyenne Tension,
- les Tableaux Généraux Basse Tension (ensemble de dérivé de série et agrément du constructeur sur le placement et le raccordement des ensembles),
- les appareils d'éclairage des bureaux (courbe d'intensité lumineuse)
- les produits de ragréages coupe-feu (attestation de bonne exécution délivrée par le fabricant),
- les amortisseurs pour machines (essais de compression et de résistance),
- le matériel de détection incendie et d'alarme,

Le matériel concerné n'ayant pas de certificat d'agrément est refusé par la Maîtrise d'Œuvre.

5- Echantillons

En complément aux fiches techniques, l'Entrepreneur doit soumettre des échantillons des matériaux, matériels, produits ou équipements à la vérification de la Maîtrise d'œuvre.

Afin de faciliter l'intégration de certains équipements ou matériels dans le parachèvement, il peut être demandé à l'Entrepreneur de monter des échantillons en nombre suffisant dans une cellule type. Les frais relatifs à la fourniture et au montage de ces échantillons et de cette cellule type sont à charge de l'Entrepreneur pour les équipements liés à ses travaux. Sont également à sa charge, les frais de raccordement provisoire et de démontage des équipements.

Ces échantillons sont à introduire par l'Entrepreneur au même moment que la fiche technique correspondante.

Il s'agit bien d'échantillons et pas de prototype devant encore subir des mises au point.

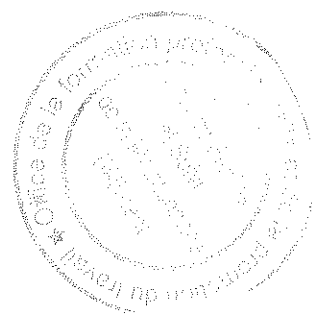
Les échantillons demandés sont notamment :

- les systèmes de fixation,
- les tubes,
- les boîtes de raccordement,
- les systèmes de connexion,
- les différents types de câbles,
- les bornes,
- les systèmes de repérage :
 - de bornes,
 - de fils,
 - de câbles,
- les appareils d'éclairage y compris les sources,
- les interrupteurs, boutons poussoirs et prises de courant,
- un tableau électrique type
- les déclencheurs manuels,
- les sirènes,

6- Plans d'adaptation et d'installation des ouvrages

L'Entrepreneur établit les plans d'adaptation et d'installation des ouvrages en coordination avec le génie civil, le parachèvement et les autres techniques, de la totalité des Installations. Ces plans sont cotés et dessinés à échelle compatible avec les directives de coordination et comprennent notamment :

- Plans d'implantation cotés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,



- Plans d'implantation côtés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,
- Plans d'implantation des équipements avec indication des poids et de tous les éléments nécessaires aux calculs de stabilité ou d'acoustique,
- Plans d'implantation de tout le matériel et équipement fourni, monté, raccordé ou ayant une relation avec le marché, avec pour chaque composant :
 - La référence du composant,
 - Le numéro du circuit électrique de l'armoire électrique ou du répartiteur auquel il se raccorde,
- Plans de détail des implantations spécifiques des équipements (plan poste de transformation, groupe électrogène, etc.)
- Schémas de raccordement de tous les borniers avec repérage de chaque fil et chaque borne, tant du côté interne de l'équipement que vers les installations externes même si elles ne font pas partie du marché,
- Schémas unifilaires des tableaux et armoires en y précisant :
- Caractéristiques des départs (calibre, courbes de réglage et réglages thermique et magnétique...)
- Utilisateurs (dénomination, puissance...)
- Câbles (numéro, section, longueur...)
- Schéma synoptique des installations basse tension
- Plan de construction des tableaux, des armoires électriques, coffrets, répartiteurs avec détails de
 - face avant,
 - nomenclature du matériel

} Avec indication des emplacements de réserve non équipés

Ces documents doivent être approuvés par le B.E.T, le distributeur d'énergie pour la partie qui la concerne et le bureau de contrôle.

- Schéma synoptique des installations courant faibles
- Schéma synoptique des installations télédistribution

7- Dossier de recollement

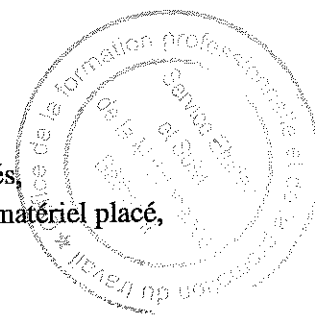
En cours d'exécution, les plans sont corrigés et mis à jour par l'Entrepreneur dans les moindres détails, de manière à reproduire avec exactitude les Installations et leurs particularités telles qu'elles sont réellement exécutées.

Après l'achèvement des travaux et avant le contrôle des installations par la Direction des Travaux, l'Entrepreneur remet plusieurs exemplaires complets des documents de recollement. Il tient compte des remarques émises par la Direction des Travaux et fournit avant la Réception Provisoire. Il fournit également une copie des plans et schémas de recollement sous forme de fichier informatique au format commun d'échange DWF. Ce fichier informatique est fourni sur CD-Rom.

Le dossier de recollement doit permettre d'effectuer ultérieurement la maintenance, l'exploitation et toutes les modifications et adaptations éventuelles aux installations réalisées.

Le dossier de recollement se compose :

- des notes de calcul,
- des fiches techniques,
- des certificats d'agrément,
- des plans complets d'exécution des Installations telles qu'elles auront été réalisés,
- des Spécifications Techniques avec marques, types, provenance et quantité du matériel placé,
- de la liste des pièces de rechange,
- de la liste de tous les câbles,
- de la description de l'organisation des différents programmes du logiciel et en particulier :
 - Les programmes opérationnels
 - Les programmes de tests et de maintenance
 - Les programmes de gestion
- des rapports de contrôle et essais des équipements et des installations effectués en usine et sur site,
- des rapports de contrôle et essais des liaisons inter-équipements et de fonctionnement intégré des systèmes,
- des rapports de vérification par les Organismes de Contrôle,
- du manuel d'exploitation comprenant :
 - les notices de conduites précisant les directives à suivre pour assurer la conduite des équipements et des Installations dans les meilleures conditions de sécurité des personnes et des biens.



- Les notices d'entretien contenant l'ensemble des prescriptions nécessaires à l'entretien et à la maintenance des équipements (contrôle et travaux d'entretien périodique, liste des pièces de rechange...)
- Le manuel explicatif du fonctionnement de tous les équipements contenant des informations quant au mode d'utilisation, aux consommations électriques, tolérances de tension et de fréquence, durée autorisée d'interruption d'alimentation, aux réglages et paramètres divers...

8- Contrôle et essais

Généralités

A chaque étape de la réalisation des ouvrages, la vérification des performances est consignée dans un document contractuel établi sur base des rapports de contrôle et d'essais des ouvrages rédigés par l'Entrepreneur.

La Maîtrise d'œuvre est en droit de refuser les ouvrages dont les performances exigées ne sont pas respectées.

Les Contrôles et Essais que l'Entrepreneur doit effectuer avant la vérification des performances par la Maîtrise d'Œuvre concernent ses propres Installations ainsi que les liaisons vers les autres Installations. L'Entrepreneur participe aux Contrôles et Essais des systèmes intégrés.

La liste des contrôles et des essais est précisée dans les Spécifications Techniques.

Le Maître de l'Ouvrage se réserve la faculté d'exiger soit en cours des travaux, soit lors de leur réception, l'exécution de tous les essais complémentaires qu'il jugera nécessaires.

L'Entrepreneur est tenu de les faire exécuter. Ils sont à charge du Maître de l'Ouvrage si leur résultat est satisfaisant et à charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

Les contrôles et les essais ainsi que les visites des organismes de contrôle et les Mises en Service doivent être organisés par l'Entrepreneur de manière à respecter les délais d'exécution. Les programmes de ces activités doivent être transmis par l'Entrepreneur à la Direction des Travaux suffisamment tôt pour permettre des adaptations ou des compléments éventuels.

Les prestations de la Maîtrise d'Œuvre relatives aux Contrôles et Essais dont les résultats sont négatifs ainsi qu'aux visites liées aux réceptions qui doivent être recommencées suite aux carences de l'Entrepreneur font l'objet d'une facturation à charge de l'Entrepreneur.

Pour les Contrôles et Essais, l'Entrepreneur met à disposition de maîtrise d'oeuvre, le matériel et les agents qualifiés. Ces derniers effectuent les manipulations.

Tous les frais de contrôles et d'essais du matériel dans les laboratoires, en usine, par un Organisme de Contrôle ou sur site sont à charge de l'Entrepreneur.

Contrôles et Essais en usine

Les impositions techniques du Cahier des Charges sont vérifiées et contrôlées en usine avant l'emballage et l'expédition des équipements sur le site ou avant acceptation des logiciels.

Les Contrôles et Essais sont effectués en présence de l'Entrepreneur et de la Maîtrise d'Oeuvre. Les résultats des essais sont rassemblés dans des rapports détaillés établis par l'Entrepreneur (recette usine).

L'acceptation des équipements en usine ne peut être prononcée que si les Contrôles et Essais prévus s'avèrent concluants.

Contrôles et Essais en cours d'exécution

Certaines parties d'ouvrages doivent faire l'objet d'un contrôle et d'essais anticipatifs, de manière à permettre la poursuite des activités du chantier. Il s'agit notamment des équipements liés à la fermeture des faux plafonds, ou des trémies techniques...

Les contrôles sont effectués sur base des indications de l'Entrepreneur. Celui-ci garde l'entière responsabilité de ses travaux notamment en cas d'"oubli" d'un équipement dans les parties de l'ouvrage fermées ou parachevées.

Contrôles et Essais sur site

Dès que les Installations sont terminées et prêtes à être mises en exploitation ou à être utilisées dans leur contexte normal de fonctionnement, l'Entrepreneur le notifie à la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur procède aux réglages, mises au point et essais individuels des Installations sur base d'un programme d'essais établi par la Maîtrise d'œuvre.

Avant d'entamer ces essais, l'Entrepreneur transmet à la Maîtrise d'œuvre les procédures d'essais qu'il compte appliquer. Les procédures tiennent compte des possibilités d'exploitation ou d'utilisation à préciser par la Maîtrise d'œuvre et/ou par le Maître de l'Ouvrage et des autres travaux en cours.

Les résultats des contrôles et des essais des Installations sont rassemblés par l'Entrepreneur dans des rapports détaillés qui sont transmis à la Maîtrise d'œuvre pour examen.

9- Mise en service

Après réception des différents rapports d'essais effectués par l'Entrepreneur, la période de Mise en Service peut avoir lieu.

Cette période permet à la Direction des Travaux de vérifier par contrôles ponctuels :

- les résultats des essais,
- la bonne exécution générale des travaux,
- le bon fonctionnement des Installations.

Lorsque à la satisfaction de la Maîtrise d'œuvre et suivant les conditions précisées au Marché :

a) les ouvrages

- auront subi des Contrôles et Essais satisfaisants
- auront été vérifiés avec succès (sans remarques) par un Organisme de Contrôle,
- auront fonctionné normalement pendant une période continue minimale de 1 mois,
- sont prêts à assurer un service et à être utilisés dans leur contexte normal de fonctionnement,

b) les bases de données auront été paramétrées,

La Mise en Service est constatée par un Procès-Verbal.

Cette Mise en Service ne préjuge cependant pas des performances des ouvrages dont le contrôle est effectué avant la Réception Provisoire.

L'Entrepreneur doit procéder, à ses frais, à des mises au point supplémentaires, des ajustements, des réparations, etc. dont la nécessité se révèle lors de l'exploitation, de l'utilisation ou d'essais particuliers.

Au cours de cette période, les ouvrages restent placés sous la direction et la responsabilité de l'Entrepreneur. L'exploitation se fait à ses risques et périls et par du personnel qualifié, procuré par l'Entrepreneur et nécessaire à cette exploitation. Ce personnel est éventuellement assisté par du personnel d'exploitation fourni par le Maître de l'Ouvrage mais travaillant sous le contrôle et la responsabilité de l'Entrepreneur.

10- Utilisation anticipée des installations définitives

En fonction des besoins du Maître de l'Ouvrage des nécessités de chantier et selon les indications du planning général des travaux, certains ouvrages seront mis anticipativement en service.

Le planning des travaux ou les Spécifications Techniques précise les équipements concernés et les dispositions particulières à leur exploitation pendant les travaux.

L'ensemble des prestations liées à la Mise en Service anticipée de ces équipements constitue une charge de l'Entreprise et notamment les prestations liées aux :

- raccordements provisoires
- protections provisoires supplémentaires
- Mise en Service anticipée
- conduite et maintenance du type omnium
- réparation des dégradations résultant de l'usage
- remise en état de réception

Cette Mise en Service anticipée ne peut en aucun cas être considérée comme une prise de possession de l'ouvrage par le Maître de l'Ouvrage. L'Entrepreneur reste seul responsable des ouvrages jusqu'à la Réception Provisoire.

11- Réception provisoire

Après la période de Mise en Service, l'Entrepreneur peut demander au Maître de l'Ouvrage de procéder à la Réception Provisoire des travaux.

L'inspection de l'ensemble des Installations en vue de la Réception Provisoire se base sur les rapports d'essais établis lors de la Mise en Service, ainsi que sur les contrôles qualitatifs et quantitatifs des Installations et des essais de leur fonctionnement selon les performances définies dans les Spécifications Techniques.

Lors des essais et contrôles préalables à la Réception Provisoire, les Installations doivent être en parfait état de marche, entièrement parachevées et dans un état de propreté exemplaire.

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

- les Installations sont en parfait état de marche,
- les ouvrages ont été vérifiés avec succès (sans remarques) par un ou plusieurs Organismes de Contrôle et les rapports de contrôles diffusés,
- le dossier de recollement complet et définitif a été remis,
- les Contrôles et Essais des ouvrages ont été effectués à la satisfaction de la Maîtrise d'œuvre
- l'écologie et la formation du personnel du Maître de l'Ouvrage ont été effectués,
- les remarques éventuelles émises par l'Organisme de Contrôle, ainsi que par la Maîtrise d'œuvre ont été corrigées,

La Réception Provisoire et les transferts de risques peuvent être prononcés.

La Réception Provisoire n'est pas accordée à l'Entrepreneur si un élément essentiel de l'ouvrage ou de l'Installation empêche l'occupation ou l'exploitation du bâtiment ou encore si un défaut majeur compromet la fiabilité des Installations, ses performances, la sécurité de l'ouvrage ou des occupants.

L'occupation des lieux ou des locaux en tout ou en partie par le Maître de l'Ouvrage ne peut faire office de Réception Provisoire.

12- Garantie

La période de garantie prend cours à la date de la Réception Provisoire des Installations pour une durée de 12 mois. L'Entrepreneur reste responsable de tous les vices cachés que recèleraient les équipements et ce pendant une durée de trois ans à partir de la date de Réception Provisoire.

L'Entrepreneur est responsable du dommage causé par un défaut de son produit.

Dans le cadre de ses obligations l'Entrepreneur doit intervenir dans les délais fixés par l'urgence de l'intervention, celle-ci étant appréciée par le Maître de l'Ouvrage.

L'Entrepreneur supporte tous les frais de réparation ou de remplacement dus à un défaut de conception, de fabrication, d'Installation ou de Mise en Service résultant d'une exploitation normale des Installations. Sont également à sa charge, les frais de réparation des dégradations aux parachèvements et autres Installations résultant d'une intervention du personnel de dépannage.

Outre la réparation ou le remplacement de la pièce défectueuse si le défaut est systématique, l'Entrepreneur répare, modifie ou remplace toutes les pièces, logiciel ou parties d'Installations identiques. Cette obligation comprend toutes les prestations requises, transport, démontage, montage et Mise en Service.

Le coût des prestations de mise à disposition par la Direction des Travaux est à charge de l'Entrepreneur.

Faute de respecter ces obligations, le Maître de l'Ouvrage peut faire exécuter par un autre Entrepreneur spécialisé, les réparations jugées nécessaires aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur du présent Marché. En outre, ce dernier ne pourra invoquer cette intervention pour se soustraire à ses obligations et responsabilités ultérieures.

La garantie de l'Entrepreneur ainsi que ses obligations restent pleines et entières, même dans l'hypothèse où le Maître de l'Ouvrage soit effectué lui-même l'exploitation, soit confié cette mission à une entité tierce.

Une erreur trouvée dans un logiciel après la période de garantie est corrigée gratuitement par l'Entrepreneur s'il est prouvé que cette erreur existait pendant la période de garantie.

13- Maintenance pendant la période de garantie

a. Généralités

Pour assurer le bon fonctionnement de tous les équipements fournis, L'Entrepreneur s'engage à exécuter à ses frais la maintenance préventive avec garantie totale des équipements ainsi que toutes les modifications et améliorations aux parties reconnues défectueuses, y compris le démontage et le remontage, en bref l'entretien correctif, et ce jusqu'à la Réception Définitive.

Pour réaliser cette maintenance, l'Entrepreneur fait éventuellement appel à des pièces de rechange ou à un équipement correspondant de remplacement.

Lorsque, au cours des trois derniers mois de la période de garantie, le fonctionnement des Installations ou d'une partie de celles-ci n'a pas donné satisfaction par le fait d'imperfections ou d'autres causes pour lesquelles l'Entrepreneur est responsable, la Réception Définitive est reportée, après réparation, jusqu'à ce que l'Installation donne entière satisfaction durant une période ininterrompue de trois mois. L'Entrepreneur supporte tous les frais directs et indirects du report de la date de Réception Définitive.

Pendant cette période, l'Entrepreneur doit effectuer :

- le suivi régulier des Installations,
- la poursuite de l'écologie du personnel du Maître de l'Ouvrage,
- les adaptations éventuelles des paramètres introduits dans les bases de données,
- les adaptations éventuelles des interfaces avec les autres Lots, compte tenu du fonctionnement journalier de routine,
- les corrections et adaptations des Installations ayant fait l'objet de remarques ou de réserves dans le Procès-Verbal de Réception Provisoire,
- les corrections de nouvelles remarques ayant été constatées,
- l'entretien et les prestations nécessaires pour assurer la garantie totale de bon fonctionnement des équipements et des Installations.

En particulier, toutes les sources lumineuses défectueuses sont remplacées.

A l'expiration de la période de garantie, les Installations seront reprises en parfait état de conservation et de fonctionnement par le Maître de l'Ouvrage.

Ces prestations sont effectuées par du personnel qualifié sous l'autorité et à charge de

b. Permanence de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur organise un service de permanence qui doit pouvoir être atteint par téléphone et par fax sans interruption 24 h sur 24, samedis, dimanches et jours fériés inclus.

L'utilisation d'un appareil téléphonique avec enregistreur automatique est autorisée.

Les numéros de téléphone et de fax doivent être confirmés par écrit au Maître de l'Ouvrage avant le démarrage de la période de garantie. Toute modification éventuelle doit également être communiquée.

c. Planning et documents de contrôle

L'Entrepreneur fournit à la demande du Maître de l'Ouvrage un planning des travaux d'entretien.

Toutes les interventions, les réparations et les visites d'entretien préventif sont renseignées par le technicien dans des fiches d'entretien. Celles-ci doivent être transmises au Maître de l'Ouvrage dans les cinq jours qui suivent la prestation.

Chaque fiche d'entretien doit permettre une comptabilité aisée des prestations et/ou fournitures réalisées.

Les informations suivantes doivent au moins y être notées :

- les dates des visites d'entretien préventif,
- nom du technicien qui intervient,
- les descriptions détaillées des opérations effectuées,
- en cas d'intervention urgente :
 - numéro de la fiche d'appel,
 - date et heure d'arrivée,
 - type de défectuosité : déclenchement, panne, avaries, ...
 - heure de la Remise en Service de l'équipement,
 - liste des éléments défectueux avec la cause de la défectuosité,
 - liste des éléments remplacés,
 - autres travaux.

d. Entretien préventif des équipements

L'entretien préventif comprend toutes les fournitures et travaux nécessaires pour le maintien en parfait état de fonctionnement des équipements, et en particulier les obligations suivantes :

- l'exécution de visites régulières d'entretien préventif ;
- L'Entrepreneur détermine, en fonction des caractéristiques des équipements, la fréquence de ces visites de telle sorte que les équipements répondent à tout moment aux prescriptions de bon fonctionnement du présent Cahier des Charges ; toutefois, l'Entrepreneur est obligé de prévoir, au moins tous les six mois, une visite d'entretien préventif pour chaque équipement.
- l'obligation d'exécuter, même sans appel du Maître de l'Ouvrage, les prestations d'une intervention pour un équipement en panne dans le cas où l'Entrepreneur constate lui-même la panne.

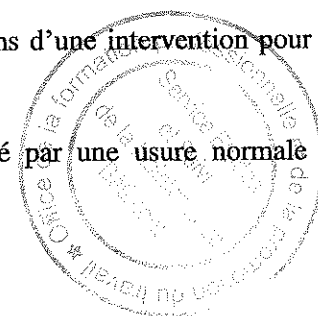
Le matériel consommable est compris dans l'entretien préventif.

Par matériel consommable, il faut entendre le matériel régulièrement consommé par une usure normale des équipements et en particulier :

- les produits de lubrification,
- les produits de nettoyage,
- les sources lumineuses diverses installées sur les équipements à titre de contrôle,
- les petits mécanismes tels que des boutons, switches, clés...

L'entretien préventif est exécuté par un technicien spécialisé et comporte au minimum pour chaque équipement les travaux suivants :

- la vérification complète du bon fonctionnement des équipements et l'exécution des réglages nécessaires pour rendre, le cas échéant, le fonctionnement de ces équipements conforme aux prescriptions du présent Cahier des Charges,
- la réparation des défectuosités éventuelles, s'il s'agit d'un élément modulaire, ce dernier est remplacé par un nouveau module,
- le nettoyage et le dépoussiérage des équipements,
- la vérification, le réglage et le graissage des pièces en mouvement,



- la vérification, le remplacement et la remise en état des joints d'étanchéité,
- la mesure de la tension du réseau électrique,
- l'établissement des fiches d'entretien,
- les remplacements préventifs des éléments qui sont nécessaires au maintien du bon état de fonctionnement des équipements jusqu'à la prochaine visite d'entretien préventif ;
- ces éléments sont obligatoirement de fabrication identique à celle des éléments existants ;
- Si certaines pièces ne sont plus disponibles sur le Marché, ces pièces peuvent être remplacées par des pièces identiques d'une autre fabrication après accord du Maître de l'Ouvrage; les éléments remplacés sont mis à la disposition de ce dernier,
- la suppression d'une panne éventuelle qui a causé une défectuosité aux équipements.

e. Interventions urgentes

Généralités

Une intervention urgente doit être faite par l'Entrepreneur par suite d'un appel du Maître de l'Ouvrage.

On distingue deux types d'interventions urgentes :

- a) pour panne des équipements suite à une cause interne aux équipements.

Toutes les fournitures et prestations nécessaires pour la remise en parfait état de fonctionnement de l'équipement sont à charge de l'Entrepreneur.

- b) pour non fonctionnement des équipements suite à une cause externe, aux équipements.

Les fournitures et prestations nécessaires pour la remise en parfait état de fonctionnement de l'équipement sont précisées par l'Entrepreneur dans une offre soumise à l'approbation du Maître de l'Ouvrage.

Délais

Pour chaque appel du Maître de l'Ouvrage, l'Entrepreneur intervient, établit un diagnostic et dans le cas d'une panne suite à une cause interne aux équipements, il répare les équipements suivants dans les délais ci-après :

- 1) lorsque l'appel a lieu avant 12 heures d'une journée ouvrable, excepté le dimanche: intervention avant minuit du jour ouvrable suivant ; si ce jour tombe un samedi, l'intervention a lieu le prochain jour ouvrable avant minuit ;
- 2) lorsque l'appel a lieu après 12 heures d'une journée ouvrable, excepté le samedi : intervention avant 12 heures du deuxième jour ouvrable, à l'exception du samedi qui suit ;
- 3) lorsque l'appel a lieu un samedi, un dimanche ou un jour férié : intervention avant 12 heures du deuxième jour ouvrable, à l'exception du samedi qui suit ;
- 4) l'équipement est réparé dans une période de 12 heures après le délai maximum d'intervention.

Dans le cas de non fonctionnement suite à une cause externe, l'Entrepreneur soumet une offre de réparation endéans les 3 jours ouvrables qui suivent l'intervention. Il prend d'office les mesures conservatoires pour éviter des dégradations supplémentaires aux équipements.

14- Réception Définitive

A l'issue de la période de garantie, l'Entrepreneur peut demander au Maître de l'Ouvrage de procéder à la Réception Définitive des travaux.

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

- la Réception Provisoire a été prononcée,
- toutes les remarques émises dans le Procès-Verbal de Réception Provisoire ont été corrigées et les réserves émises ont été levées,
- le fonctionnement des ouvrages pendant la période de garantie a été satisfaisante,
- l'entretien des équipements et Installations a été effectués pendant la période de garantie,

La Réception Définitive pourra être accordée.

ARTICLE 3 : RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du Distributeur, pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous les documents et pièces justificatives demandées.

ARTICLE 4 : DOCUMENTS DE REFERENCE - CONDITIONS D'EXECUTION

1- Généralités

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées sur les plans et dans les termes du présent dossier.

Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur plan pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra s'assurer, sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails. En cas de doute, il en référera immédiatement au Maître de l'Œuvre.

Le Maître de l'Œuvre reste libre d'apporter aux dessins toutes les modifications qu'il jugera utiles en cours de travaux, pour des raisons de convenances économiques, techniques, esthétiques ou autres sans que l'Entrepreneur puisse se refuser à leur exécution.

L'Entrepreneur devra prévoir, dans ses prix unitaires, tous les trous, percements, scellements et raccords de son lot, il devra à cet effet, travailler en collaboration avec l'Entrepreneur de Gros Œuvre pour leur exécution.

Les matériaux et appareils employés seront de premier choix et de qualité (solidité, durée, isolement, bon fonctionnement).

Ils devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier les règlements de sécurité incendie.

a. Normes et règlements

- Les normes et règlements particuliers auxquels les équipements, appareillages, logiciels et Installations doivent être conformes, sont précisés dans les Spécifications Techniques,
- Les documents définis ci-avant sont à considérer dans leur dernière édition avec tous leurs addenda, annexes et/ou modifications publiés 10 jours avant la date de remise des Soumissions.
- Il ne pourra être invoqué par l'Entrepreneur aucune contradiction ni répétition dans les textes des différents documents, le Maître de l'Ouvrage bénéficiant toujours de l'interprétation la plus favorable pour lui, de toutes les clauses. Le fait de rappeler soit une prescription d'une norme particulière, soit une norme déterminée ne réduit en rien l'application intégrale de la norme citée et des normes en général.

Le matériel à mettre en œuvre doit être :

- Conforme aux normes en vigueur le concernant ou à défaut de normes ayant été agréées par les organismes spécialisés.
- Muni de la marque de conformité aux normes marocaines si elles existent pour le matériel.

b. Concernant les installations Courant Fort

Les installations doivent être conformes aux arrêtés et circulations techniques en vigueur et en particulier :

- NM 06.6.007 Matériel de pose des canalisations, conduits.
- NM 7.10.100 : Coordination des isolements.
- Le décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et modifié par le code de la construction et de l'habitation (Article R.123-55).
- Le Décret du 1er décembre 1953 relatif à la protection de la radiodiffusion contre les parasites industriels
- L'Arrêté viziriel du 28 juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, modifié et complété par les arrêtés du 4 avril 1945, du 20 juillet 1945 et de décembre 1951
- L'Arrêté du Ministère des travaux publics n° 127.62 du mois de mars 1963 complété par l'arrêté du 27 août 1963 concernant les conditions techniques auxquelles doit satisfaire la distribution d'énergie électrique
- L'Arrêté du Ministère des TP et des communications n° 350-67 du 15 juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent

c. Règlements et normes marocains :

- NM 06.1.002 Matériel pour réseau à courant alternatif à haute tension – coordination des isolements- REGLES
- NM 06.5.001 Transformateurs de puissance
- NM 7.10.100 : Coordination des isolements
- Arrêté du Ministère des TP et des communications n° 566-70 du 02 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison et de transformation raccordés à un réseau de distribution d'énergie électrique publique ou privé de deuxième catégorie
- NM 7.34.110 : Conducteurs en cuivre dur (06.3.015).
- NM 7.62.411 : Disjoncteurs pour travaux de contrôle des installations de première catégorie.
- NM 6.3.004 : Conducteurs et câbles isolés pour installation. Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tension assignée au plus égale à 450 V/750 V.
- NM 6.3.002 : Méthodes d'essais pour les enveloppes isolantes et les gaines de câbles électriques rigides et souples.
- NM 6.3.001 : Conducteurs et câbles isolés pour installations âmes de câbles isolés.

- NM 6.3.003 : Conducteurs et câbles isolés pour installations essais de classification de conducteurs et câbles, du point de vue de leur comportement au feu.
- NM 6.3.006 : Conducteurs et câbles isolés pour installations, câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle.
- NM 6.7.026 : Appareils d'éclairage : ballast pour lampes tubulaires à fluorescence.
- NM 6.7.002 : Appareils électrodomestiques et analogues aptitude à la fonction des chauffe-eaux fixes non instantanés.
- NM 6.6.002 : Matériel pour installations domestiques et analogues : interrupteurs et commutateurs de courant nominal supérieur à 10 A, interrupteurs et commutateurs pour tableaux.
- NM 6.4.001 : Compteurs d'énergie active à courant alternatif.
- NM 06.6.009 Matériel pour installation domestiques (Fiches de PC et socles mobiles de prolongateurs d'usage courant de courant nominal 6A et de tension nominale 250V) – REGLES
- NM 06.6.010 Matériel pour installation domestiques (Fiches de PC et socles mobiles de prolongateurs d'usage courant de courant nominal 6A et de tension nominale 250V) – CARACTERISTIQUES.
- NM 06.6.018 Disjoncteurs de protection contre les surintensités pour les installations domestiques et analogues.
- NM 06.3.040 Conducteurs et fils entrant dans la construction électrique.
- NM 06.3.035 Conducteurs et câbles isolés pour installations.
- NM 06.6.026 Matériel pour installation domestiques et analogues (Culots de lampes et douilles ainsi que calibre pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité)
- NM 06.6.038 Matériel de pose des canalisations.

d. Règlements et normes français:

- La NF C 14-100 Installations de branchement de première catégorie compris entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- NF C 15-100 : Installations électriques basse tension.
- NF C 15-201 : Guide d'installations électriques des grandes cuisines.
- NF C 17-200 : Installations d'éclairage public.
- NF C 200-30 : Protection contre les chocs électriques.
- NF C 200-10 : Degré de protection des enveloppes d'appareillage électrique.
- NF C 54-100 : Condensateurs.
- NF C 03-103 : Symboles graphiques pour les schémas électriques
- NF C 52-100 : Transformateurs de puissance : Règles.
- NF C 63. et NF C 64 (toute la série) appareillage haute et basse tension.
- Normes de l'Association Française de la normalisation (AFNOR).
- Décret, arrêtés ministériels et interministériels concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et les locaux dans lesquels ils sont applicables.
- Normes françaises, textes officiels et prescriptions techniques publiées par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E) – NFC A 91.121 et 122- galvanisation à chaud des produits en acier. NFC-A 36.321- Tôle d'acier galvanisé à chaud.
- Les réglementations relatives aux Etablissements recevant du Public.
- Règlements de sécurité concernant les immeubles de grande hauteur.
- Les règlements de sécurité incendie (Décret du 15 Novembre 67, arrêté du 18 Octobre 77, édition J.O. français mise à jour le 15 Avril 82).
- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les E.P.R, pris par arrêté du 25 Juin 1980.
- Les prescriptions imposées par la Compagnie locale de distribution électrique.

A défaut, les procédures suivantes permettent d'apporter une présomption de conformité aux Normes:

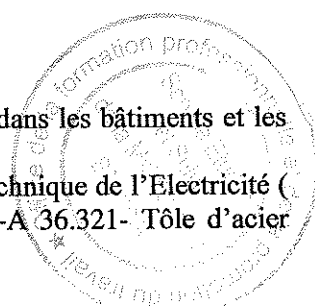
- Soit un certificat délivré par un organisme agréé et reconnaissant la conformité du matériel aux Normes, fourni par le Constructeur.
- Soit une déclaration délivrée par le Constructeur.

En cas de contestation, le Constructeur doit pouvoir faire la preuve de la conformité de son matériel aux Normes.

e. Concernant les installations de détection incendie

Les installations de détection incendie doivent être conformes aux normes et arrêtés suivants :

- Normes Européenne EN 54 : Organes constitutifs des systèmes de détection automatiques d'incendie.
- Normes ISO.
- Normes AFNOR
- Normes UTE
- Normes NF - S 61 930 à 940.



- Normes NF-S 61 950 À NF - S 61 962.
- Normes APSAD règles R2 (FM 200), R3 (CO2) et R7
- de l'arrêt du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure No 1477-I des J.O.
- de l'arrêt du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modifications au précédent.
- de l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à certains types d'établissements.
- suivant dispositions particulières concernant le type d'établissement considéré.
- du cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes.
- Toutes les normes en vigueur relative à ces travaux.
- Aux législations et réglementations générales de classification des matériaux d'après leur comportement au feu.
- De la norme NFC 15-100 concernant les installations électriques,
- Installations électriques basse tension – Règles et ses additifs
- Des recommandations du CSTB par les DTU et règles en vigueur.
- Du comportement au feu des passages des canalisations.

f. Concernant les installations de téléphonie et précâblage informatique

Les installations de téléphone et pré câblage informatique doivent être conformes aux normes et arrêtés suivants :

- Norme EIA/TIA 568A, EIA/TIA 569 et ISO 1 IEC 11801
- Normes pour la compatibilité électromagnétique notamment EN55022 et CEI 1000-4-4
- Norme EN 50014 : (Norme Européenne) : Prescriptions générales.
- Norme EN 50019: Sécurité augmentée.
- Norme EN 50 020 : Sécurité intrinsèque.
- Norme EN 60 529 1 CEI 529 : Degré de protection contre les contacts et les corps étrangers (poussière, eau...).
- Norme EN 55 022 : Emission limites and test procedure for information technology equipment
- Norme EN 50173: Information technology- Generic cabling systems
- Norme EN 50082-1: Generic immunity standart for residential, commercial and light industrial environment.

2- Facteurs d'influence externe

Le matériel électrique est choisi et installé en fonction des contraintes et conditions d'environnement particulières du lieu auquel il peut être soumis (température, eau, corps solides, contraintes mécaniques, etc.). En outre, le matériel et les installations doivent être conformes à la norme NFC-15-100 (Article 32).

Les caractéristiques du matériel électrique sont déterminées soit par un degré de protection (IP et IK), soit par la conformité à des essais. Les degrés de protection sont définis en fonction de leur implantation de façon à répondre aux critères Eau (AD), Corps Solides (AE) et contraintes mécaniques (AG).

Les équipements installés à l'extérieur doivent résister à la pollution produite par les gaz d'échappement et à la densité de trafic.

3- Risque d'incendie

Les circuits alimentant les locaux à risques particuliers d'incendie (BE2) sont protégés par un ou plusieurs dispositifs à protection différentielle de maximum 300 mA.

Les câbles électriques sont de type "C2". Pour des applications particulières, il est fait usage de câbles résistant au feu de type CR1.

4- Dimensionnement et sélection du matériel basse tension

Les performances nominales sont celles précisées pour les tensions, fréquences et intensités dans les conditions de tolérance (à pleine charge et dynamique) citées dans les Spécifications Techniques des installations.

La sélection du matériel électrique doit être réalisée en tenant compte :

- des conditions d'installation et d'exploitation.
- de la tension nominale de l'installation.
- du courant d'emploi qui les parcourt en service normal (intensité nominale) y compris les réserves.
- de la résistance aux effets dynamiques d'un courant de court-circuit (valeur de crête).
- de la résistance aux effets thermiques d'un courant de court-circuit (valeur efficace).
- de la durée d'élimination du court-circuit.

- de l'échauffement en service continu sous les conditions d'utilisation.
- de la sélectivité de protection, y compris celle imposée par le distributeur d'énergie.
- de la fréquence du courant dans le circuit correspondant (si la fréquence a une influence sur les caractéristiques des matériaux).
- des plaques indicatrices ou d'autres moyens pour permettre de connaître leur affectation.
- de leur disposition de façon à empêcher toute influence nuisible entre les installations électriques et les installations non électriques.

D'une manière générale les installations doivent être exécutées conformément aux règles de l'art et aux documents suivants :

- Le cahier des prescriptions spéciales.
- Le cahier des prescriptions techniques.
- Le descriptif des ouvrages

5- Pollution des réseaux

Tout appareil dont le fonctionnement est susceptible de provoquer des parasites dans les Installations à Très Basse Tension (informatique, téléphone, télécommunications diverses...) doit être muni de dispositifs antiparasites efficaces.

D'autre part, les équipements installés ne peuvent polluer le réseau électrique ni provoquer des fluctuations importantes tel que précisé dans les normes :

- CEI 61000 - 3 - 2 : harmoniques
- CEI 61000 - 3 - 3 : fluctuations de tension

La distorsion harmonique totale créée par chaque équipement est limitée à 5 %.

6- Accessibilité

Le choix des équipements et leur installation sont effectués par l'Entrepreneur en tenant compte des dimensions des locaux techniques, des gaines verticales et des espaces techniques réservés (faux plafonds) de manière à assurer l'accessibilité aux équipements électriques et à garantir une exploitation aisée en toute sécurité.

7- Intégration au génie civil

Les plans d'Architecture et de génie civil précisent la nature et les dimensions des locaux, les compartiments coupe-feu et la composition des parois. L'Entrepreneur doit prendre en compte ces informations afin de respecter les performances imposées pour l'éclairage, l'acoustique, la protection incendie et d'une manière générale l'intégration des équipements électriques dans le parachèvement des locaux.

8- Compatibilité électromagnétique

Les équipements ne doivent pas engendrer de perturbations électromagnétiques de niveau supérieur à celui approprié aux emplacements prévus pour leur utilisation.

Les équipements doivent présenter un niveau d'immunité approprié aux perturbations électromagnétique de manière qu'ils puissent fonctionner correctement dans l'environnement prévu.

Les équipements et installations sont conformes notamment aux normes suivantes :

- EN 50082-2 : Limites générales d'émission et d'immunité CEM.

9- Comportement au feu des matériaux

Les comportements au feu des matériaux sont appréciés suivant :

REACTION AU FEU	RESISTANCE AU FEU
- MO : incombustibles	- Stabilité au feu
- M1 : non inflammables	- Etanchéité aux flammes
- M2 : difficilement inflammables	- Isolation thermique
- M3 : moyennement inflammables	
- M4 : facilement inflammables	
- M5 : très inflammables	

Tous les matériaux utilisés sont conformes aux impositions légales, compte tenu de leur emplacement.

10- Surcharge admissible

Il appartient à l'Entrepreneur de prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les impositions de surcharge admissible, tant au stade d'exploitation que d'exécution, en fonction des caractéristiques des équipements qu'il propose.

L'Entrepreneur a à sa charge le renforcement local éventuel des chemins de circulation pour l'amenée en place de son matériel.

11- Structure et ouvrage en béton

Avant d'entreprendre ses travaux, l'Entrepreneur vérifie la compatibilité de dimensions du gros oeuvre avec ses propres ouvrages.

Il lui appartient de signaler toutes les anomalies qui rendaient impossible l'exécution de ses ouvrages ou qui mettraient en péril le respect des performances qui lui sont imposées.

12- Percements, encastresments, fixations diverses

Tous les percements, entailles et saignées nécessaires à l'Entreprise doivent faire l'objet d'une demande explicite à la Maîtrise d'Œuvre d'exécution qui doit approuver la demande et les moyens d'exécution. Les forages sont obligatoirement exécutés par rotation et non par seules vibrations ou percussions. Les saignées sont effectuées au moyen d'une disqueuse. Aucune armature ne peut être coupée sans l'accord de la Maîtrise d'Œuvre d'exécution.

Tous les dispositifs de fixation sont réalisés au moyen de vis, chevilles, de boulons expansibles ou de doguets scellés au mortier. Aucun trou de fixation ne peut être foré par rapport à l'arrête d'un élément béton à moins de 6 x le diamètre du trou.

Le produit de scellement et les moyens de fixation sont à soumettre pour vérification par la Maîtrise d'Œuvre d'exécution. Ils doivent être compatibles avec la structure et garantir le cas échéant l'intégrité de l'étanchéité de la paroi équipée.

Il ne peut être fait usage de soudure ou de forage pour fixer des éléments aux poutres et planchers métalliques. Seules sont acceptées les fixations par clames ou les suspensions spécialement étudiées pour être incorporées dans les nervures de ces éléments.

Tous les éléments nécessaires pour augmenter la portance des parois en fonction de leur nature ou des systèmes de fixation, qui y sont incorporés, sont à charge de l'Entreprise qui place l'équipement.

13- Sécurité

L'Entrepreneur se conforme aux dispositions légales et réglementaires en vigueur et aux instructions qui les complètent.

L'Entrepreneur applique les règles de sécurité et d'hygiène et assure la police du chantier pour les tâches qui lui incombent.

Dans le cas où les travaux de gros-œuvre laisseraient ouverts des baies, trappes et autres percements propres à l'Entreprise et présentant un réel danger de chute ou d'accident pour les personnes, il incombe à l'Entreprise, dès le démarrage de ses travaux sur place, de prévoir toutes les protections durables, conformément aux dispositions légales relatives à la sécurité et à la circulation.

Ces protections doivent être entretenues, consolidées et laissées en place jusqu'à la pose des éléments de fermeture définitifs.

Les matériaux entreposés par l'Entrepreneur ne peuvent en aucun cas compromettre la sécurité, l'accès aux différentes parties du bâtiment ou constituer une gêne quelconque pour les autres Entreprises.

L'Entrepreneur reste seul responsable de son outillage et de son matériel tant placé qu'emmagasiné. Le Maître de l'Ouvrage déclare décliner toute responsabilité du chef de vol, incendie, détérioration ou accident quel qu'importants qu'ils puissent être.

14- Protection contre les contacts directs

Toutes les mesures devront être prises contre les contacts directs, en particulier dans les ~~tableaux électriques~~ qui seront fermés à clé et ne contiendront aucun interrupteur d'éclairage ou prise de courant dont l'accès nécessite l'ouverture du tableau.

Il sera également prévu des plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres ou les contacts des interrupteurs ou disjoncteurs.

Les câbles isolés ne doivent pas emprunter les mêmes gaines ou caniveaux, ni être placés sur les mêmes chemins de câbles ou tablettes que les câbles de tension différente et supérieure à 100Volts à moins que leur isolement soit égal à celui des câbles transitant la plus grande tension.

Au voisinage d'installation de chauffage, les canalisations électriques ne doivent pas risquer de ce fait d'être portées à une température nuisible. De ce fait elles doivent être écartées de maximum de 15 cm des installations de chauffage et de sanitaire.

ARTICLE 5 : LIMITES D'ENTREPRISE PAR LOT

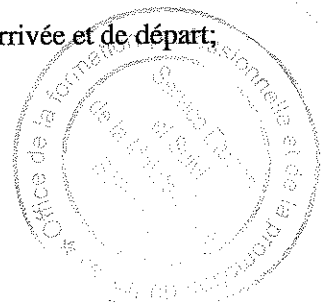
CARACTERISTIQUES	TENSION	FREQUENCE
- Valeur assignée entre phases	400 V	50 Hz
- Valeur assignée entre phase et neutre	230 V	50 Hz
- Tolérance en régime normal	± 5 %	± 3 %
- Tolérance en régime secours		
• Statique (fonct.permanent)	de – 10 à + 5 %	± 3 %
• Dynamique (démarrage des charges)	de – 15 à + 10 %	± 5 %
- Schéma de liaison à la terre	IT	

- câbles en attente, non dénudé avec un mou de 2,5 m;
- boîte, boîtiers ou coffrets de raccordement avec bornes et presse-étoupe pour câbles d'arrivée et de départ;
- prises de courant.

- une liaison équipotentielle par local technique;

Les équipements, appareils, accessoires et logiciels, ainsi que les caractéristiques de mise en œuvre, d'exécution, d'installation ou d'assemblage, même s'ils ne sont pas explicitement décrits dans les Spécifications Techniques et sont à concevoir et à réaliser par l'Entrepreneur de telle façon qu'ils satisfassent aux règles de l'art et aux conditions suivantes :

- Tous les équipements entrant dans l'exécution des présentes Installations doivent être neufs, de première qualité, de fabrication standard, de marques et de constructeurs connus disposant localement d'un service technique et dépannage ainsi que d'un magasin de pièces de rechange.



Les équipements de conception hybride et improvisée sont refusés.

L'Entrepreneur exécute ses travaux en respectant les directives de la Maîtrise d'Œuvre et conformément aux exigences d'organisation et de coordination émises par la surveillance permanente du chantier.

Tous les travaux sont exécutés par des ouvriers qualifiés expérimentés; la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'exiger toute garantie à ce sujet.

2- Ensembles d'appareillage basse tension

Les ensembles d'appareillage à basse tension désignent la combinaison d'un ou plusieurs appareils de connexion à Basse Tension avec les matériels associés de commande, de mesure, de signalisation, de protection, etc..., complètement ASSEMBLES SOUS LA RESPONSABILITE D'UN CONSTRUCTEUR avec toutes les liaisons internes mécaniques et électriques et leurs éléments de construction. Les tableaux généraux, les tableaux ou les coffrets de distribution sont des ensembles d'appareillage à basse tension.

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont classés en Ensemble Dérivé de Série (EDS) - Partially Type-tested Assembly (PTTA).

Les ensembles d'appareillage à basse tension concernent notamment :

- les tableaux généraux basse tension, normal/secours;
- les tableaux de distribution secondaire;

3- Normes

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont conformes en particulier à :

- NFC 63-412 : Ensembles d'appareillage à basse tension comportant des unités fonctionnelles débrochables.
- NFC 63 421 : Ensembles d'appareillage à basse tension - 1ère partie : Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série
- NFC 63 422 : Ensembles d'appareillage à basse tension - Règles particulières pour les canalisations préfabriquées
- NFC 63 423 : Ensembles d'appareillages à basse tension - Règles particulières pour ensemble d'appareillage BT destinés à être installés en des lieux accessibles à des personnes non qualifiées pendant leur utilisation - Tableau de répartition
- EN 60439.1 : Constructions des tableaux basse tension
- CEI 890 : Méthode de détermination par extrapolation des échauffements pour les ensembles dérivés de série.
- EN 60-529 : Degré de protection procuré par les enveloppes (codes IP)
- CEI 73 : Couleurs des voyants lumineux de signalisation et des boutons-poussoirs.
- EN 50005 Appareillage industriel Basse Tension, marquage des bornes et nombre caractéristique - Règles générales
- EN 60947 Appareillage industriel Basse Tension

4- Echauffement et dissipation calorifique

Conformément aux limites d'échauffement, les isolants utilisés dans les ensembles doivent résister à une certaine température limite de fonctionnement.

Le constructeur apporte le déclassement nécessaire aux ensembles d'appareillage à basse tension et de leurs équipements, si les conditions d'exploitation l'imposent.

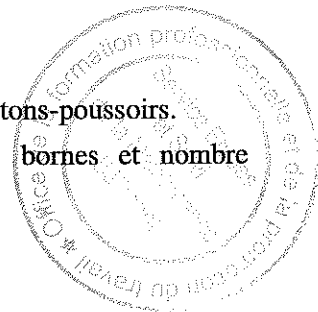
Le coefficient de diversité applicable est conforme à la norme EN 60-439-1 dans la mesure où aucune spécification particulière n'impose au constructeur des valeurs spécifiques obligées par le type d'exploitation des ensembles.

5- Tableaux généraux

Les tableaux généraux sont modulaires et constitués par la juxtaposition d'unités de transport équipées de l'appareillage électrique.

6- Conditions d'emploi

Les tableaux généraux sont construits pour des conditions normales d'emploi pour des installations à l'intérieur, les prescriptions relatives aux conditions d'emploi sont définies au chapitre 6 de la norme EN 60-439-1



Le matériel électrique, les distances d'isolement et lignes de fuite sont définies tenant compte d'un degré de pollution de classe 3 conformément à l'article 6.1.2.3 de la norme précitée.

7- Degrés de protection

Les degrés de protection des tableaux généraux basse tension conformément à la EN 60-529 sont au minimum de :

- IP 20 lorsque les portes sont ouvertes,
- IP 31 lorsque les portes sont fermées.

8- Caractéristiques mécaniques

Ces ensembles sont construits avec des matériaux capables de supporter les contraintes mécaniques, électriques et thermiques ainsi que les effets de l'humidité susceptibles d'être rencontrés en service normal.

La protection contre la corrosion est assurée par l'utilisation de matériaux convenables ou pour l'application de couches de protection équivalente sur la surface exposée en tenant compte des conditions prévues de service et d'entretien.

Toutes les enveloppes ou cloisons ont une résistance mécanique suffisante pour supporter les contraintes auxquelles elles peuvent être soumises en service normal.

9- Séparations à l'intérieur de l'ensemble

Afin de limiter le risque d'amorçage de défaut d'arc et d'offrir une protection efficace contre les contacts avec les parties actives appartenant aux unités adjacentes les séparations à l'intérieur des armoires générales basse tension répondent à la **forme 3** conformément à l'article 7.7 de la norme EN 60-439-1. Le degré de protection entre unités adjacentes est au minimum IP 20.

ARTICLE 7 : CONSTRUCTION

1- Généralités

Les enveloppes d'appareillages basse tension sont réalisées au moyen de tableaux ou de coffrets en matériaux métalliques ou isolants.

Les tableaux généraux sont modulaires et composés par la juxtaposition d'unités de transport équipés de l'appareillage électrique. Des éclisses et des éclisses et des connecteurs permettent de réaliser la continuité électrique. Les dimensions de ces tableaux et coffrets sont modulées.

Les tableaux et coffrets sont de dimensions robustes et conçus de telles manières à ne présenter aucune déformation lors du transport et la mise en place.

2- Entrées des canalisations

Les câbles entrant dans les ensembles ou traversant les panneaux ou séparations métalliques sont protégés par des presse-étoupe, passe-câbles ou protections spéciales selon le degré de protection (IP) imposé pour l'enveloppe.

Les entrées des câbles sont situées de façon à respecter l'alignement en nappe de ceux-ci à l'extérieur de l'armoire. Leur nombre est déterminé en fonction du nombre de câbles à raccorder, y compris une réserve de 25%.

Tous les presse-étoupe non utilisés sont bouchés au moyen d'une rondelle métallique pleine insérée dans le presse-étoupe.

3- Plaques signalétiques et repérages

La plaque signalétique générale des tableaux généraux basse tension reprend au minimum les renseignements spécifiés aux points (a), (b), (e), (k), (l), (o) de l'article 5.1 de la norme EN 60-439-1.

En outre, une signalisation fonctionnelle est placée sous les commandes permettant une exploitation facile des ensembles. Elle indique le numéro et la dénomination des arrivées, départs, couplages et autres équipements spécifiques.

Tout l'appareillage situé dans les ensembles est repéré individuellement par des étiquettes fixées dans des supports prisonniers des organes repérés.

Tous les fils de commande ou de signalisation sont numérotés conformément aux schémas avec des colliers imperdables en matière plastique. Un même fil porte le même numéro à chaque extrémité. En suivant un circuit quelconque, le changement de numéro ne peut s'effectuer qu'au passage d'une bobine ou d'un contact.

Les bornes sont repérées par une étiquette portant le numéro correspondant au fil s'y raccordant.

Les plaques signalétiques sont en matière type triplex.

Les lettres ont une hauteur minimale de 5 mm à l'exception de la plaque signalétique générale où la hauteur des lettres est de 20 mm.

La plaque signalétique générale a des dimensions minimales de 200 mm x 300 mm et est fixée mécaniquement. Des couleurs utilisées pour la différenciation des Réseaux Normal et Secours.

4- Châssis

L'ossature de chaque colonne est constituée de traverses horizontales et verticales et de cadres en profilés métalliques. Les profilés sont perforés au pas standardisé par le constructeur.

L'assemblage des éléments métalliques se fait de façon à garantir la rigidité de l'ensemble lors du montage et du transport. Toutes les précautions sont prises pour assurer la continuité électrique de mise à la terre.

Chaque unité de transport est munie à la partie supérieure d'anneaux de levage.

Le châssis est fermé par des panneaux métalliques démontables permettant des extensions latérales.

En face avant, la fermeture est réalisée par une ou plusieurs portes montées sur charnières et permettant une ouverture d'au moins 120°. Le système de fermeture des portes est à serrage progressif et doit comporter au moins deux points de fixation à partir d'une hauteur de porte de 300 mm. La possibilité de placer une serrure doit exister.

En face arrière, la fermeture est réalisée par des panneaux métalliques amovibles.

En face inférieure, la fermeture est réalisée par des plaques de fermeture vissés.

Toutes les faces extérieures sont parfaitement planes et doivent recevoir un traitement par procédé de poudre (époxy) assurant un fini impeccable et garantissant une excellente protection à la corrosion, une grande résistance aux rayures et aux chocs.

Les portes et les panneaux démontables sont de construction rigide.

5- Unités fonctionnelles d'appareillage

Les unités fonctionnelles font partie d'un ensemble et comprennent tous les éléments mécaniques et électriques qui participent à l'exécution d'une même fonction. Dans une unité fonctionnelle, tout l'appareillage est accessible simultanément.

Les unités fonctionnelles peuvent être :

- **Fixes** : éléments assemblés et câblés entre eux sur un support commun et fixés à demeure à l'ensemble;
- **Débranchables** : éléments assemblés et câblés entre eux sur un support qui, tout en demeurant relié mécaniquement à l'ensemble, peut être déplacé jusqu'à une position dans laquelle est établie une distance de sectionnement.

Les spécifications techniques décrites dans les conditions particulières précisent pour chaque ensemble les types d'unités fonctionnelles ainsi que l'appareillage et la commande.

a. Unités fonctionnelles d'arrivée transformateurs

Ces départs sont du type débranchable installés en colonne individuelle.

b. Unités fonctionnelles de départs des tableaux généraux basse tension

Ces départs sont du type fixe, ils sont installés dans des colonnes partagées en plusieurs compartiments modulaires séparés par des écrans métalliques mis à la terre.

Les écrans métalliques assurent, en effet, la protection contre les contacts dangereux ou directs. Leurs dimensions sont telles que la manipulation de ces écrans se fait sans danger pour l'utilisateur.

Chaque compartiment est fermé par une porte individuelle. Afin de garantir le degré de protection de l'ensemble, les portes sont solidaires de la partie fixe. Les départs sont équipés d'un dispositif de verrouillage mécanique interdisant l'accès au départ lorsque l'appareil de connexion principal est fermé.

Les départs de réserve non équipés (emplacements de réserve) sont entièrement cloisonnés et fermés individuellement par une porte.

c. Unités fonctionnelles de jeux de barres

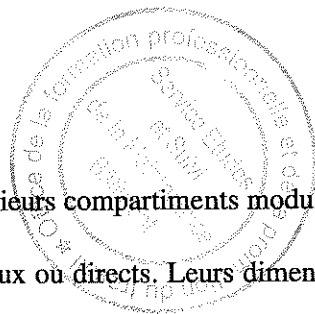
Le dimensionnement des jeux de barres et de leurs supports isolants est déterminé en fonction du courant assigné, du courant assigné présumé et de la température maximale admissible en régime permanent.

Les jeux de barres sont réalisés par assemblage d'éléments en cuivre électrolytique. Dans les colonnes d'extrémité, les jeux de barres sont conçus en vue d'extension ultérieure.

La section des jeux de barres est uniforme sur toute la longueur de l'armoire, la section des barres est identique pour les barres de phases (L1, L2, L3) et la barre N.

Les unités fonctionnelles de jeux de barres se décomposent comme suit :

- un jeu de barres principal;
- des jeux de barres secondaires de distribution montés sur toute la hauteur de chaque colonne. Les barres sont protégées en face avant par des écrans ajourés réalisés en matière isolante.



La continuité électrique entre les masses métalliques de l'ensemble des circuits de protection est assurée par un conducteur de protection constitué d'une barre boulonnée au châssis et comprenant :

- un conducteur horizontal destiné à l'interconnexion des masses des différentes colonnes,
- un conducteur vertical destiné à la connexion des mises à la terre des divers organes et auxiliaires installés dans chaque colonne.

d. Filerie

La filerie des ensembles regroupe les liaisons en fils souple reliant l'appareillage aux bornes de raccordements ou reliant certains appareils entre eux.

Les fils souples jusqu'à 4 mm² circulent dans les goulottes en matière plastique de section rectangulaire avec couvercle et parois à "claire-voie" ou sont rangés en bottes fixées à la charpente et dans ce cas les fils sont à double isolation. Les extrémités des fils sont serties dans des cosses.

Les dimensions des goulottes sont déterminées par le constructeur de façon à limiter l'augmentation de la température des fils tenus de l'intensité qui y circule ainsi que du nombre de fils placés dans la goulotte.

La section des conducteurs est adaptée à l'utilisation; elle est d'au moins :

- 0,5 mm² : pour les circuits de commande et de signalisation en courant à très basse tension,
- 1 mm² : pour les circuits de commande et de signalisation en courant alternatifs,
- 2,5 mm² : pour les circuits d'utilisation,
- 2,5 mm² : pour les circuits secondaires des transformateurs de mesure des circuits de potentiels,
- 4 mm² : pour les circuits d'utilisation et pour les circuits secondaires des transformateurs de mesure des circuits d'intensité.

Les fils volants sont strictement interdits.

e. Equipement de raccordement

Tous les raccordements entre les appareillages des ensembles et les câbles de puissance, de contrôle et de commande se font au moyen de borniers fixés au châssis de l'ensemble.

Les borniers sont conformes à la norme NFC 61-910.

Les caractéristiques des bornes utilisées dépendent :

- de la tension assignée,
- du courant assigné,
- du type de circuit.

Deux catégories de borniers sont installées dans les ensembles :

- borniers de puissance,
- borniers de commande, de signalisation, de faible puissance.

Les câbles de puissance sont raccordés, le cas échéant, sur des bornes spéciales permettant le raccordement en parallèle de plusieurs conducteurs.

Les vis de serrage des borniers sont à auto-bloquage empêchant le desserrage intempestif sous l'influence des vibrations.

Les borniers de raccordement des câbles extérieurs de puissance sont situés suivant les cas dans la partie inférieure et/ou supérieure de l'enveloppe et à une distance suffisante des parois pour permettre l'épanouissement aisé des conducteurs et l'exécution correcte des connexions.

Les bornes de raccordement des transformateurs d'intensité sont doublées par des barrettes de court-circuitage.

Les bornes de raccordement des éléments liés au système de Gestion Technique Centralisé sont du type bornes sectionnables dont les états "ouverts" et "fermés" sont facilement repérables.

Les bornes et contacts raccordés à des circuits électroniques sont en matériaux inoxydables.



f. Raccordements électriques

Tous les raccordements électriques entre barres, plages de raccordement ou de dérivation, bornes et conducteurs doivent être effectués avec une clé dynamométrique au couple défini par le constructeur.

Avant les essais et en vue de la réception provisoire, l'entreprise vérifie à nouveau le serrage de toutes les connexions électriques.

g. Tableaux divisionnaires

Les tableaux divisionnaires sont des ensembles modulaires construits sous forme d'armoires déposées au sol ou accrochées à une paroi. Elles sont du type "Ensemble dérivés de série" (PTTA). L'appareillage électrique est placé sur un châssis, une platine de montage ou sur des rails de fixation. Les châssis, jeux de barres, fileries, équipement de raccordement, plaques signalétiques et repérage répondent aux mêmes prescriptions que les tableaux généraux.

Ces tableaux sont munis de serrure à clef.

h. Coffrets isolants modulaires

Les coffrets sont réalisés en matière isolante auto-extinguible et sont conformes à la norme NFC 61-910. Le degré de protection est conforme à la norme NFC 20-010 et les matières utilisées sont exemptes d'halogènes. Ils sont des classes 1 ou 2 selon la norme CEI 536 en fonction des spécifications particulières.

Les côtés sont constitués de plaques amovibles choisies dans un système d'accessoires permettant l'accouplement de plusieurs coffrets ou le placement de plaques pré-taraudées équipées de presse-étoupe.

L'appareillage électrique est placé sur un châssis ou platine de montage fixé au boîtier.

Les principes et spécifications détaillés ci-avant, sont d'application mais adaptés compte tenu de la nature du coffret.

i. Coffrets étanches

Les coffrets sont réalisés en matière isolante auto-extinguible et sont conforme à la norme NFC 61-910. Le degré de protection est conforme à la norme NFC 20-010.

L'étanchéité de l'enveloppe est obtenue par la mise en compression d'un joint en mousse entre le couvercle et la base du coffret.

La fixation se fait par vis au travers de canaux situés en dehors du volume étanche.

Le couvercle est fixé par des vis imperdables.

L'appareillage électrique est placé sur un châssis ou platine de montage fixé au boîtier.

LOT 7 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION -

I - PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE

ARTICLE 1 : OBJET

Le présent chapitre a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser les travaux de Plomberie sanitaire - Protection incendie- Production d'eau chaude.

Les prestations à réaliser concernent essentiellement :

- Le raccordement en eau : l'Entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des équipements au réseau de distribution d'eau.
- L'évacuation : l'Entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des évacuations au réseau existant.

ARTICLE 2 : PRESTATIONS INCLUSES DANS LES TRAVAUX DE PLOMBERIE

Ces prestations comprennent la fourniture et la mise en œuvre, conformément aux documents particuliers du marché :

- Des tuyauteries, y compris raccords, assemblages, organes de fixation, protection extérieure, et en cas des tuyauteries enterrées, les terrassements et protection;
- Des robinets et vannes d'arrêts;
- Des appareils sanitaires avec robinetterie;
- Des canalisations d'évacuation E.P. – E.U. – E.V., y compris coudes, tés, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation;
- Des robinets incendie armés;
- Des extincteurs;
- La protection incendie;
- La production d'eau chaude;
- Les percements, encastrement et scellements dans les murs non porteurs et cloisons par le mortier bâtard, les travaux devant être exécutés avant les travaux d'enduits réalisés par le lot gros œuvre ;
- La mise en place et calage des appareils sanitaires dont le scellement définitif sera effectuée par le gros œuvre (w.-c. à la turque, lavabo collectifs, évier, etc.) ;
- L'indication par l'entreprise de plomberie, au Gros-œuvre des réservations à effectuer par ce dernier ;
- La fourniture, par l'entreprise de plomberie, au gros œuvre, de tous les matériaux qui devront être scellés ou mis en œuvre par ses soins.
- La vérification pour mise en conformité avec les conditions imposées par d'éventuelles modifications en cours d'exécution ;
- La protection anti-rouille et peinture des pièces et métaux ferreux et peinture ;



- L'installation de supports des tuyaux et appareils avec dispositifs anti – vibratiles ;
- La vérification des ouvertures, trémies, gaines, en ce qui concerne leur adaptation au passage et à la visite des appareils lors des opérations de maintenance et d'entretien, les mises au point qui pourraient être nécessaires seront signalées au Maître d'œuvre et au Maître de l'ouvrage;
- Le nettoyage et le rinçage de toute la tuyauterie et appareils des circuits d'alimentation et d'évacuation ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation du présent lot ;
- La fourniture de la documentation technique ;
- L'exécution des essais et la mise au point des installations par un organisme agréé à la charge de l'Entreprise ;
- L'entretien des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

Il appartient au soumissionnaire d'examiner le dossier d'appel d'offres et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

L'Entrepreneur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un descriptif quelconque, dont l'absence mettra en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité. Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir.

Sont également à la charge de l'Entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le stockage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

ARTICLE 3 : QUALITE DES MATERIAUX

1- Installation :

L'Entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites sont définies dans le plan masse par le coordonnateur.

L'Entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

2- Provenance des matériaux :

a. Terminologie :

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes marocaines et par le répertoire des éléments et ensembles préfabriqués du bâtiment.

b. Matériaux à incorporer aux ouvrages :

Font parties des prestations de l'entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour en assurer le bon fonctionnement et la bonne conservation.

Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif. A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposé par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser, les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

c. Provenance des matériaux et échantillons :

Les matériaux seront d'origine marocaine ou à défaut d'origine étrangère suivant spécifications du présent cahier des charges. L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

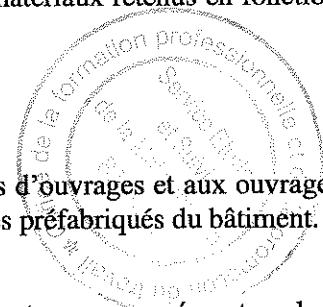
Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts du Maroc et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage, au plus tard vingt (20) jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du Maître d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

d. Vérification des matériaux, matériel et mise en œuvre:

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le B.E.T. et l'Architecte.



i. **Épreuves et contrôles en cours de travaux :**

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires, ainsi que tous les matériaux nécessaires.

Le B.E.T. sera averti par écrit de tous les essais à effectuer en présence du Maître d'ouvrage. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plus tôt possible.

ii. **Essais d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation :**

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.11

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge et avant de les enfermer dans la maçonnerie ou dans les tranchées.

iii. **Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation :**

Ces essais seront effectués d'après les prescriptions de l'article 4.3.12 du D.T.U. N° 60.11

iv. **Vannes et robinets :**

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture des vannes à une pression égale à 1.5 fois la pression de service.

Ils seront effectués de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera démontée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

v. **Essais de réception provisoire:**

En vue de la réception provisoire des installations, il sera procédé au contrôle de la conformité des installations tant du point de vue de la réglementation que de celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Il sera procédé à la réception provisoire lorsque les conditions ci-après auront été réunies:

Achèvement de tous les travaux

Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif

Demande écrite de l'Entrepreneur

Essais de pré réception concluants

vi. **Essais de réception définitive :**

Au plus tard huit (8) jours avant l'expiration du délai d'un an à partir de la réception provisoire. L'Entrepreneur devra demander qu'il soit procédé de nouveau à l'examen des installations en vue de la réception définitive. Dans les cas où les travaux ne se révéleraient pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'Entrepreneur sera tenu, dans un délai d'un (1) mois par le Maître de l'ouvrage de remédier aux déficiences constatées.

ARTICLE 4 : RESPONSABILITÉ ET GARANTIE

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze (12) mois à partir de la date de réception provisoire.

Pendant la durée du délai de garantie, l'Entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais, et demeure également responsable des actions ou indemnités formulées par des tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.

La garantie relative au matériel fourni par l'Entrepreneur est celle fixée par les normes en vigueur.

Au cas où il aurait été fait application du dernier l'article ci-avant, le délai de garantie compterait à dater de la dernière réception provisoire prononcée après l'achèvement des travaux.

Si, au moment de la réception définitive, il est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en bon état, le Maître de l'ouvrage peut prolonger le délai de garantie jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'Entrepreneur ou faire exécuter les travaux aux frais de celui-ci.

ARTICLE 5 : BRANCHEMENT

Le branchement se fera à partir du regard du compteur général. L'Entrepreneur devra exécuter l'équipement du compteur selon les exigences de la régie et toutes les installations en aval du branchement.

1- Réseaux généraux :

A partir de la vanne d'arrêt après le branchement générale toute la distribution sera en P.V.C et en P.E.H.D à l'intérieur de bâtiment toute la tuyauterie et en Fer galvanisé - polypropylène et en polyéthylène réticulé.

2- Évacuation :

Les réseaux d'évacuation seront du type unitaire. L'Entrepreneur devra exécuter l'évacuation de tous les appareils sanitaires jusqu'aux regards laissés par le lot gros œuvre et la fourniture des gargouilles et manchons de ventilation au lot étanchéité.

ARTICLE 6 : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES :

1- Généralités :

Le présent devis descriptif a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les fournitures ou installations à mettre en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles l'exécution des travaux est assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux plomberie sanitaire et protection incendie.

Il est spécifié que le terme « Devis Descriptif » s'entend dans son acception large. Dans le cas de désaccords entre pièces écrites et graphique, ou d'omissions, l'Entrepreneur ne peut s'en prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises et doit se référer de préférence aux pièces écrites.

2- Normes et règlements :

a. Normes et arrêtés :

Les installations du présent lot doivent être conformes aux normes et règlements marocains ou, à défaut, aux :

- Normes I.P.S.O. ;
- Normes A.F.N.O.R. ;
- Règles et normes fixées par les D.T.U. en vigueur dans leur dernière édition, y compris les annexes, en vigueur quinze (15) jours avant la limite de remise des offres.

Sont en particulier applicables, les prescriptions des documents suivants :

b. Règlements généraux :

- Normes A.F.N.O.R. ;
- Normes N.F. 10 à N.F. 18, équipement sanitaire ;
- Normes N.F.P. 40 à N.F. P 45, plomberie sanitaire ;
- Normes N.F.P. 36, évacuation des eaux pluviales ;
- Normes N.F.S. 71 à NFS 78 protection incendie ;
- Normes N.F.P. 08, méthodes d'essais ;
- Normes N.F.T. 54, canalisation en PVC ;
- Code de construction des récipients sous pression non soumis à l'action de la flamme ;
- Décret du 22 octobre 1955, règles de construction des bâtiments d'habitation.

En règle générale, l'entreprise devra se conformer aux prescriptions des Sociétés de distribution d'eau et d'électricité au C.C.A.G. et au D.G.A.

c. Règles de l'A.P.S.A.D :

Les textes législatifs, règlements, et normes complétant ou modifiant les documents sus- visés qui sont publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les conséquences financières de ces prescriptions sont les suivantes, compte tenue de la date de prescription :

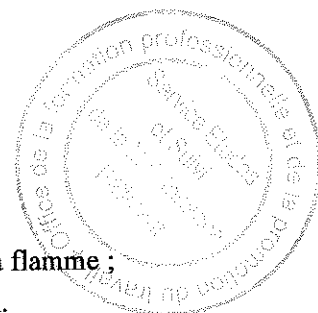
- Textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge de l'Entrepreneur ;
- Textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'ouvrage, cependant, il appartient à l'Entrepreneur d'indiquer les conséquences financières à l'Architecte ou au B.E.T. avant toute exécution.

d. Lois et Décrets :

Les prospectus des entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes français ou marocains publiés le jour de la remise des offres.

e. Sécurité:

De par la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants est assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie, définies par l'arrêté du 25/06/80 dans les fascicule 1477 relatif aux établissements recevant du public.



ARTICLE 7 : BASES DE CALCUL

En règle générale les bases de calcul sont celles éditées dans les normes N.F.P. 41201 à 204, N.F.P. 30201 et le D.T.U. 60.11.

1- Alimentation :

a. Débits de base :

Les débits minimaux à adopter pour le dimensionnement du réseau d'eau chaude et d'eau froide sont les suivants :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	DEBIT EN L/S	DIAMETRE INTERIEUR - MINI
Lavabo collectif	0.05	12
W-C à la turque	1.5	12
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	0.12	10
Douche	0.2	12
Évier	0.2	12
Poste d'eau 1/2	0.33	12

b. Hypothèse de simultanéité :

Le débit probable sera obtenu en multipliant le cumul des débits de base par :

$$y = 1 / \text{Racine } (x-1)$$

x étant le nombre d'appareil

c. Diamètre:

Les diamètres seront calculés selon la formule de flamant avec les hypothèses suivantes :

- à 2 m/s en tranchée et sous-sol ;
- à 1.5 m/s dans les colonnes montantes ;
- à 1 m/s dans les locaux occupés ;

Toutefois en fonction de la pression disponible les diamètres seront déterminés de façon à ce que la pression totale minimale reste supérieure à 0.5 bar en tout point de l'installation pour l'eau sanitaire et 2.5 bars pour l'incendie.

2- Evacuation :

a. Evacuation des eaux pluviales:

Pour le dimensionnement des conduites d'eau pluviales on tient compte des éléments suivants :

- Intensité pluviométrique : 0.5 l/s m² ;
- Dimensions des conduites on se réfère au D.T.U. 60 11 ;
- Diamètre minimum de 75 mm.

b. Évacuation des eaux usées et eaux vannes:

Pour le dimensionnement des conduites, il sera tenu compte des éléments suivants:

- Débit de base :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	Q MINI DE CALCUL	DIAMETRE INTERIEUR MINI
Lavabo collectif	0.75	30
W-C à la turque	1.5	80
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	1.5	80
Douche	0.5	33
Évier	0.75	33

- Pente minimale : 3 %
- Dimensionnement des chutes : D.T.U. 60-11

ARTICLE 8 : CONDUITE EN TRANCHEES

1- Terrassements :

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément au D.G.A.

Les fonds de fouilles seront particulièrement soignés. Les tranchées seront descendues à 0.10 m en dessous du lit de pose.

Elles seront ensuite remblayées de terre criblée au tamis de 15 x 15. Le remblai sera soigneusement pilonné pour recevoir les tuyaux qui devront reposer sur la totalité de leur longueur sur ce lit de pose qui devra être réceptionné avant la mise en place des tuyaux et pièces spéciales.

L'Entrepreneur sera responsable de la tenue du terrain qu'il devra étayer et étréssillonner au besoin afin d'éviter tout accident tant aux ouvriers qu'aux tiers.

Il devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux.

Les épaissements seront inclus dans les prix du terrassement.

Aucune sujétion ci-dessus ne peut donner lieu à réclamation ou demande d'indemnité de la part de l'Entrepreneur.

Les remblais seront exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée.

Le premier remblai ainsi que la première couche de 0,30 mètres au-dessus des tuyaux devront être constitués par de la terre tamisée ou du sable de carrière. Il sera ensuite placé un grillage avertisseur de couleur normalisée.

Les remblais pourront ensuite s'effectuer par couches de 0,20 mètres en tout venant, et chaque couche devra être soigneusement pilonnée mécaniquement. Pour la dernière couche, il pourra être utilisé les pierres extraites des fouilles si elles ne sont pas de dimensions trop importantes.

Les déblais en excédent seront évacués aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire, refaire complètement les remblais des tranchées même si les essais ont été faits dans les conditions visées ci-dessous, et ce, aux frais de l'Entrepreneur. Celui-ci sera responsable jusqu'à la réception définitive de tous les accidents résultant d'une exécution des remblais.

2- Dimensions des tranchées :

En principe, les tranchées seront descendues verticalement jusqu'au fond de fouille où la largeur aura pour tous les tuyaux, une valeur moyenne de 0.60 m sur une profondeur moyenne de 120 cm.

Selon le relief du terrain, la tranchée devra être telle qu'après remblaiement à la cote définitive, la conduite soit recouverte sur une épaisseur de 0.80 m au moins, sauf dans les passages singuliers.

3- Epreuves des conduites en tranchées :

L'Entrepreneur soumettra un programme d'essais prévoyant le tronçonnement des conduites.

Les essais seront exécutés conformément au D.G.A.

Les conduites munies de leurs accessoires seront essayées à la pompe hydraulique en tranchée ouverte à la pression de 13 bars en présence du Maître d'ouvrage et l'essai fera objet d'un procès-verbal.

La pompe d'épreuve et son manomètre seront placés au point le plus bas du tronçon à éprouver.

La réception provisoire sera prononcée si les conditions suivantes sont bien remplies :

La pression ne devra pas baisser de plus de 400 grammes en un quart d'heure ;

Ne devra être constaté, dans le tronçon, sous la pression d'épreuve, ni fuite ni suintement apparent.

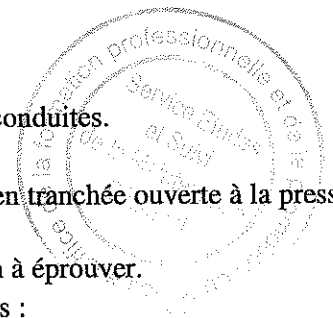
Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, et l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement provisoire à ses frais.

4- Conduites de distribution :

Les conduites de distribution extérieure seront en tube en P.E.H.D, prolongeant le mur de clôture y compris tube en PVC (fourreaux) pour la traversée du bâtiment.

Les assemblages seront réalisés conformément aux D.T.U. En vigueur

ARTICLE 9 : DISTRIBUTION D'EAU FROIDE



1- Canalisations et accessoires :

Les canalisations utilisées pour la distribution de l'eau froide sont constituées par des tubes P.P.R, PN16 jusqu'au 33.4/50,

Les assemblages seront réalisés par des raccords en P.P.R. L'exécution sera conforme au D.T.U. 60.11

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes doivent être lisses, exemptes de rayures, pailles, soufflures, criques, cendriers, piqûres, doublures.

Les tubes seront parfaitement cylindriques et l'épaisseur uniforme. L'exécution sera conforme au D.T.U. 60.11

L'installation doit être facilement démontable.

Au passage des sols, toutes les précautions doivent être prises pour éviter la corrosion des canalisations par les eaux de lavage ou autres.

Les tuyauteries seront solidement fixées par des supports ou des colliers scellés. Ces supports permettront un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable. Ils doivent être en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Tous les passages des tuyauteries au travers des cloisons, murs, planchers et plafonds se feront par l'intermédiaire de fourreaux plastiques et seront équipés de joint en néoprène.

Il sera interposé entre les tuyauteries et chaque collier un matériau résilient et imputrescible. Ce matériau sera soumis à l'approbation du Bureau de contrôle.

Toutes les tuyauteries E.F. en gaine, double cloison, encastrées et enterrées seront enrobées de bande adhésive anti-condensation genre bande Denso.

2- Tuyauteries incendie :

Les installations seront réalisées en tube Fer galvanisé. L'usage des tubes de réemploi est interdit.

Le réseau d'incendie ne doit jamais comporter de tubes d'un diamètre intérieur inférieur à 40 mm.

Les caractéristiques des tubes utilisées devront être conformes aux règles en vigueur, soit :

Tubes filetés:

- norme N.F. A 49-115 – tube sans soudure ;
- norme NF A 49-115 – tube soudé, série légère et moyenne ;

Tube à extrémités lisses :

- norme N.F. A 49-112 – Tube sans soudure ;
- norme N.F. A 49-141 – tube soudé.

Les tubes en acier soudés hélicoïdalement pourront être utilisés sous réserve que leur épaisseur soit au moins égale à celle des tubes de la norme N.F. A 49 – 112.

Les canalisations enterrées seront réalisées, en tenant compte de la pression maximum de service, soit :

- En tube acier protégé extérieurement contre la corrosion, par un revêtement approprié ;
- En tube fonte, conforme à la norme nf a 48-801 ;
- En tube polychlorure de vinyle conforme aux normes nf t 54-016, nf t 54-029, nf p 41-211.

3- Vannes et raccords d'incendie

Les raccords à visser en fonte malléable ou acier seront conformes à la norme N.F. E – 29-801

Les brides plates ou à collerette seront conformes à la norme N.F. E 29-203

Les vannes doivent être conformes aux normes en vigueur et être d'un éle approuvé par la Maîtrise d'œuvre.

Elles doivent être à passage direction ou conçues d'une façon telle que les pertes de charge engendrées par le flux puissent être considérées comme négligeables.

4- Raccordement aux appareils (tube cuivre)

Les raccords seront effectués en tube cuivre écroui.

5- Robinetterie - vanne

Les vannes employées seront du type à passage direct en bronze et à raccord union jusqu'à 2'', à bride en fonte pour les diamètres supérieurs.

Les robinets à soupape auront leur corps et leur couvercle en fonte à brides. Ils seront du type à flux guidés. La soupape sera en acier forgé à contact en acier inoxydable et siège en acier inoxydable. La tige de commande sera en acier inoxydable et la bague de l'arcade sera en bronze et volant en fonte.

Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, et l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement provisoire à ses frais.



ARTICLE 10 : EVACUATION

Le système d'évacuation sera classique gravitaire, toutes les chutes E.V., E.U. et E.P. seront évacuées vers les regards prévus au gros œuvre.

Seront prévus sur les chutes, à chaque niveau, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils se trouvant à proximité, l'emploi de coudes à 90° étant prohibé.

Les chutes seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles, un té muni d'un tampon hermétique. Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

La ventilation primaire des chutes sera assurée, par leur prolongement hors terrasse, au-dessus du branchement du dernier appareil. Il sera effectué dans le même diamètre.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc, maintenue par un collier à contrepartie démontable et deux boulons en acier galvanisé dont la fourniture seule fait partie du présent lot, la pose étant assurée par l'Entrepreneur **d'étanchéité**.

Toutes les évacuations seront gravitaires vers les regards prévus au lit gros œuvre.

Les canalisations d'évacuation seront en PVC quand elles ne sont pas exposées aux chocs (gaines techniques, encastrées...) et partout ailleurs elles seront protégées.

ARTICLE 11 : APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires normaux et pour handicapés seront de premier choix et la robinetterie doit présenter de sérieuses garanties de robustesse et de facilité d'entretien, et en règle générale conforme au D.T.U. 60.1

1- Pose de la robinetterie :

Les robinetteries et accessoires seront posés aux emplacements prévus, conformément aux normes N.F. – P 41.201, aux plans d'exécution approuvés, ainsi qu'aux indications des fournisseurs.

Toute la robinetterie telle que vannes, robinets, clapets, filtres, etc. sera installée de manière à ce qu'elle soit facilement accessible pour des raisons de contrôle et d'entretien.

Les essais auront lieu au jour fixé par la Maîtrise d'œuvre, sur demande de l'Entrepreneur, qui devra avoir effectué au préalable des essais personnels et procédé à tous les réglages utiles.

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires. Tout défaut sera réparé à la charge de l'Entrepreneur et l'essai renouvelé. Les essais seront effectués dans les conditions définies par les normes en vigueur, par le cahier de prescription **spéciales**. Toutes les installations seront essayées dans les conditions les plus critiques.

2- Pose des appareils sanitaires:

La pose des appareils se fera de manière à garantir :

- Une parfaite stabilité en conformité avec leur garantie;
- Un plan horizontal exécuté à la chignole.

L'ancrage dans les murs et sols s'effectuera au moyen de boulons scellés ou de tampons posés dans un percement et exécutés à la chignole.

Toutes les fixations seront calculées en fonction de l'utilisation pleine charge de l'appareil.

Dans le cas d'une pose contre une cloison de faible épaisseur, des tiges filetées traverseront de part et d'autre cette cloison avec plaques d'appui des deux côtés.

Les consoles en fer profilé pour la pose de certains appareils tels que bacs de lavage ou éviers, devront être galvanisées à chaud.

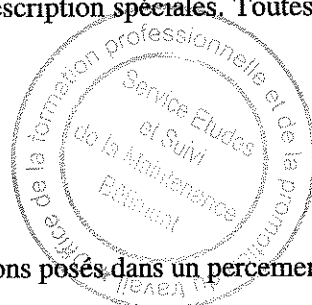
Les appareils posés contre un mur, tels que lavabos, baignoire, w.-c. à la turque et urinoirs seront pourvus d'un joint en mastic souple inaltérable type Homelux ou équivalent, pour éviter l'infiltration de l'eau entre le mur et l'appareil.

ARTICLE 12 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

1- Pose des canalisations :

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mises en œuvre sans les forcer ni les courber, afin d'éviter tout obstacle dû à une pose défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon procédé à des percements dans les dalles en béton armé, sans s'en être référé et autorisé auparavant à la Maîtrise de chantier.

Il est strictement interdit de percer des poutres ou poteaux ou de faire des saignées dans ceux-ci et dans les cloisons trois trous.



Les cintrages ne sont pas admis sur les tuyauteries en acier pour tous diamètres et sur les tuyauteries en cuivre au-delà du diamètre 20/22 pour tous les autres cas. L'Entreprise aura recours aux raccords fabriqués d'usine.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètres appropriés en tube de fer galvanisé ou en plastique sur E.F., rugueux extérieurement, pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit.

Aux traversées du plancher, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0.02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Toutes les tuyauteries E.F. enterrées, encastrées, posées dans les caniveaux, gaines techniques, dans les placards ou sous les baignoires, seront protégées par bande Denso ou équivalent **recouvrement spirale à 50%**

Les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux (comme ci-dessus) avec émergement en tube de plomb dépassant la dalle de 0.15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier. L'Entrepreneur fournira un détail d'exécution conformément au D.T.U. pour approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Les tubes en fonte seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Des tampons hermétiques seront judicieusement posés pour permettre la visite de ces installations.

Des raccords de démontage et des vannes d'isolement seront installés sur des tuyauteries de façon à permettre l'enlèvement de tout appareil, sans pour autant arrêter le reste de l'installation.

Le matériau sera mis en œuvre de façon à éviter tout effilochement. Les filetages seront coniques, les bouts de tuyaux seront soigneusement alésés pour éliminer les bavures. Les filets seront complètement usinés et après assemblage du raccord, un maximum de trois filets restera visible.

Les raccordements entre les tubes galvanisés d'alimentation (en eau froide et eau chaude) et les appareils se feront en tube de cuivre au moyen de raccords mixtes avec joints diélectriques. Les diamètres de raccordement seront appropriés, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les tubes seront isolés de leurs supports par bagues diélectriques.

2- Nettoyage des canalisations :

Avant la mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger. Les tuyauteries laissées en attente au cours de chantier et en fin des travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons acier pour les tuyauteries galvanisées.

Les tuyauteries E.P. et E.U. aboutissant dans les regards non définitivement couverts seront également bouchonnées. Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés.

L'Entrepreneur du présent titre sera tenu pour responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations et devra prendre à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

La désinfection de la bache de stockage de l'eau et des tuyauteries à l'aide du permanganate de potassium $KmnO_4$ est à la charge du présent lot.

3- Support des tuyauteries:

L'ensemble des supports et suspentes nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations sont à la charge du présent titre.

Toutes les tuyauteries qui seront supportées par l'ossature de l'ouvrage seront fixées au moyen de chandelles, colliers, supports.

Ces supports seront en acier doux et leurs dimensions seront en fonction de l'espacement et de la charge supportée par ces derniers. Ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture antirouille du type époxydique pigmenté au zinc et deux couches de peinture inhibitrice de corrosion, genre époxy appliquées ainsi :

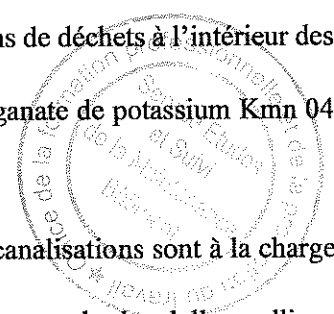
- Une couche primaire;
- Une couche intermédiaire en sous couche;
- Une couche de finition;

L'espacement des supports sera au maximum de:

- 1.5 m jusqu'au diamètre 20/27
- 2.2 m du 26/34 au 40/49
- 3 m au-dessus de 40/49

L'emploi de fil de fer, crochets ou chaînes ou suspensions équivalentes ne sera pas toléré. Aucune tuyauterie ne pourra être suspendue à une autre tuyauterie.

Les détails de suspension et supports établis par l'Entrepreneur seront soumis à l'approbation du B.E.T. avant fabrication. Toutes les suspensions seront pourvues d'écrous de blocage et prêtes pour le réglage en hauteur de tuyauteries.



11

Tous les réseaux d'alimentation devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauterie et colliers de fixation de bagues (diélectriques) plastiques d'isolation.

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccord ou soudure. Elles seront protégées par une peinture anti-rouille et bande Denso ou équivalent. Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression (minimum 7 Kg/cm²).

En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans la maçonnerie au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

Les tubes cuivre seront assemblés entre eux, ainsi qu'aux vannes et accessoires du réseau par soudo-brasure à l'argent ou par l'intermédiaire de raccords à braser.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, en fonte émaillée et inox, conformément aux échantillons agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires devront être conformes à celles des catalogues.

Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en laiton chromé de première qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

II CLIMATISATION

ARTICLE 1 : QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

1- Hypothèse de calcul

a. Conditions extérieures :

Les calculs de la climatisation seront basés sur les conditions extérieures de la ville Salé suivantes :

	ETE	HIVER
TEMPERATURE B.S.	37°C	0°C
TEMPERATURE B.H.	24°C	
AMPLITUDE JOURNALIERE	15,8°C	11,4°C

b. Conditions intérieures :

Les conditions intérieures des locaux

ETE (T.B.S. / HR)	HIVER (T.B.S.)
24°C / 50%	20°C / 50%

La climatisation sera assurée par des split systèmes mural. Les unités extérieures seront posées sur des socles anti vibratiles en béton.

c. Acoustique :

Les niveaux de pression acoustique générés par les équipements de climatisation seront pour les bureaux et salle de réunion < 25 dB(A). Il sera nécessaire lors de l'exécution de se conformer aux exigences de la notice acoustique.

d. Les coefficients de transmission:

TYPE	COEFFICIENT K(W/M².K)
Murs extérieurs	1,7
Murs intérieurs	2,65
Terrasse	1
Plancher intérieurs	0,7
Vitrage simple	5

Facteur solaire 0,65

2- Domaine d'application :

Les prescriptions du présent fascicule s'appliquent aux travaux d'équipement et aux matériels thermiques courants pour tout le bâtiment. Les autres travaux et matériels font l'objet de prescriptions particulières contenues dans les pièces particulières du marché.

3- Prescriptions générales concernant les matériels :

Le matériel doit être neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour le maintien en bon état.

Chacun des appareils principaux doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil. Le matériel doit être adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut.

Les moteurs électriques sont dans tous les cas surdimensionnés pour fonctionner en ambiance d'humidité relative de 25 %.

ARTICLE 2 : REGLES DE CALCUL

1- Charges thermiques :

Le calcul des déperditions est établi d'après les prescriptions du D.T.U règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction des déperditions de base des bâtiments, complétés par le Guide de l'A.I.C.V.M.

Les bâtiments conditionnés en toutes saisons font en outre l'objet d'un calcul de charges basé sur le guide de l'A.I.C.V.M fascicule N° 2 ou sur le manuel (Bilan thermique) cours de climatisation avec prise en compte de l'inertie et les amortissements des bâtiments.

Les dimensions des éléments d'architecture sont prises d'axe en axe des parois porteuses (notamment pour le plancher).

LOT 8 - PEINTURE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE

1) Origine Des Ouvrages A Réaliser

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de procéder à un examen détaillé des surfaces à peindre ou à vernir afin d'en tenir tous les renseignements utiles à la bonne marche du travail et éventuellement, présenter toutes les réserves qu'il jugera préjudiciables à la bonne exécution de ses travaux.

Ces observations devront être faites par l'Entrepreneur avant tout début d'exécution des travaux de peinture.

Par la suite, aucune sujétion ne sera admise au sujet des conséquences que l'état des subjectiles pourrait avoir sur la tenue des peintures ou sur leur date d'exécution, toutes les réfections complémentaires seront alors à la charge de l'Entrepreneur et, en aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer du mauvais état d'un support en béton ou d'enduit pour obtenir une majoration quelconque de ses prix unitaires ou une plus-value.

2) Définition Des Ouvrages

Les prestations ressortissant plus particulièrement au présent marché comprennent :

- * La fourniture, le transport, le stockage, la protection et la mise en œuvre de la peinture.
- * Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en œuvre des matériaux entrant dans l'exécution de la peinture.

- La dépose et la repose des par closes.
- brossage des feuillures, le verrouillage après vitrages des portes, fenêtres et châssis.
- La mise en place des écriteaux de signalisation "ATTENTION PEINTURE".
- Le nettoyage soigné de mise en service des sols (revêtements sols et murs), quincaillerie, appareillage électrique, les vitres, etc...
- Les prix unitaires comprendront les sujétions pour difficultés de mise en œuvre des peintures et vitreries à toutes hauteurs etc...
- L'Entrepreneur devra prévoir, outre les travaux du présent marché, tous les travaux de la profession nécessaire à la parfaite finition et la mise hors d'air du bâtiment.

3) Nature Des Travaux

Les travaux nécessaires pour la réalisation du présent sous lot comprennent :

- * Fourniture, transport, stockage, protection et mise en œuvre de la peinture, et miroiterie.
- * Tous les travaux de préparation : égrenage, brossage, décalaminage, époussetage, rebouchage, enduit de peinture.

- * Les relevés des mesures pour la préparation des vitrages.
- * Dépose et repose des par closes après nettoyage des feuillures, masticage et pose de la vitrerie.
- * Reprise de peinture sur par close et mastic
- * Le nettoyage de mise en service, sols, murs, quincaillerie, appareillage électrique, robinetterie, etc...

L'Entrepreneur devra prévoir, sans qu'ils soient décrits, tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des travaux conformément aux règles de l'art.

4) Provenance Des Matériaux

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Ces matériaux proviendront en principe des lieux de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION	QUALITE ET PROVENANCE
Enduits de peinture Peinture vinylique Peinture glycérophthalique Peinture décorative Vernis	De bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les usines et dépôts ci-dessus indiqués, et aucune réclamation ne sera admise quant au prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

5) Echantillons

Des échantillons de tous les produits de peinture prévus au présent devis descriptif et acceptés par la maîtrise d'œuvre devront être déposés par l'Entrepreneur préalablement à toute exécution.

Le fait que l'entrepreneur dépose ses échantillons équivaut à l'engagement pour lui d'exécuter tous les ouvrages conformément à ces échantillons.

L'Entrepreneur devra peindre des surfaces témoins en nombre suffisant pour chaque teinte choisie par la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur devra apporter à la peinture de ces surfaces témoins les modifications qui lui seront demandées.

Chaque surface témoin fixe devra correspondre obligatoirement à une surface témoin mobile exécutée sur un support de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

6) Matériaux

a-peinture :

Les produits employés pour les travaux de peinture devront être de provenance d'une marque de réputation solidement établie et agréée par la Maîtrise d'œuvre. Les peintures, vernis et enduits désignés par leur marque devront être logés dans des bidons scellés en usine. Ces bidons ne devront être descellés qu'au moment de l'emploi, et au fur et à mesure des besoins du chantier. Les peintures ainsi que les produits de rebouchage et enduits devront être compatibles avec les matériaux à peindre, et entre eux.

Les matériaux devront être soumis au préalable à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre qui se réserve le droit de refuser tous ceux qui ne lui conviendraient pas, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre de ce fait à une plus-value quelconque sur les prix remis.

En règle générale ces produits devront être conformes aux normes en vigueur.

b- miroiterie :

Miroiterie argenté clair de 6 mm, exempte de tous défauts nuisant à leur résistance ou à leur aspect et conforme aux normes.

7) Vérification Des Matériaux

Sur le chantier la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire procéder inopinément à tous les prélèvements et à toutes les analyses tant des matières livrées au chantier que des peintures employées par les ouvriers.

Dans ce but, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier des boîtes en quantités suffisantes pour que la Maîtrise d'œuvre puisse à tout moment faire prélever des échantillons des produits utilisés et faire procéder à leur contrôle ou analyse.

Tous les frais d'analyse et de contrôle, en laboratoire, quels qu'ils soient, ainsi que les frais afférents à toute opération de contrôle sur place, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les produits non conforme ou livrés en récipients ouverts, pour les produits de marque, seront refusés et immédiatement évacués.

8) Mode D'exécution Des Travaux

a- Généralités :

Les ouvrages de peinture seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le D.T.U. N°59.1

L'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite.

Par ailleurs, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur devra procéder à un balayage des locaux.

Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, taches de graisse, taches de fumée, etc..

Les battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimés par un grattage ou ponçage soigné.

L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

De plus, les surfaces pourront être peintes dans les couleurs différentes. L'Entrepreneur devra strictement se conformer aux indications de la maîtrise d'œuvre.

Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brossage et éventuellement par tamisage.

b- Peinture sur ciment :

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment, à moins que les produits soient eux-mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

c- Peinture sur bois :

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Le brûlage de nœuds sera effectué auparavant. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération de pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures. Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur du présent sous lot.

d- Peinture sur ouvrage métalliques :

L'impression des ouvrages métalliques sera réalisée au plombium de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre après sablage ou grenaillage en atelier ne constitue en fait qu'une protection anti-rouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de la peinture.

De toute façon, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages préalablement imprimés ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

e- Raccords de peinture :

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols
- Les raccords après la pose des sanitaires
- Les raccords après les essais de réception provisoire

De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de climatisation et de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

f- Polychromie :

Il sera dû sans aucun supplément possible de prix l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi toutes sujétions de rechampissage pour changement de tons si la maîtrise d'œuvre en décide autrement.

g- Protections :

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, etc. Toutes dégradations du fait du peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément à l'article 1.121 du D.T.U.

L'Entrepreneur devra les protections pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de travaux à tous nettoyages complémentaires nécessaires. Il sera rendu responsable de toutes taches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des éléments endommagés.

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimages des agrès ou échafaudages ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.

9) NORMES - REGLEMENTS

Les travaux du présent sous lot seront de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformément aux :

- Normes AFNOR et plus particulièrement :
 - Normes NF - T 30.011 et T 33.001
 - NF - Q 33.002
- Normes NF - B 32.001 - B 32.002 - B 32.503 - B 32.500
- NF - P 01.012 - P 01.013 - P 20.601 - P 61.341
- NF - P 78.301 - P 78.302 - P 78.303 - P 78.331
- Les D.T.U.(documents techniques unifiés)no39-1,39-4,59.1 et 81-2 et les cahiers du C.S.T.B. ou du D.C.T.C. MAROC.
- Règles U.E.A.T.C.
- Le D.G.A.

10) GARANTIE - ESSAIS - CONTROLES - RECEPTIONS

• Garantie:

Elles constituent pour l'Entrepreneur l'obligation pendant la période de garantie de remettre en état les parties d'ouvrages ou l'ouvrage qui seraient détériorés.

On exigera de l'Entrepreneur du présent marché la garantie conjointe du fournisseur.

Pour cette garantie, l'Entrepreneur s'assurera au près d'une compagnie d'assurances agréée.

• Réception Des Travaux

Les réceptions des ouvrages seront effectuées conformément à l'article 6.3 du D.T.U. No59.1 DU CAHIER DES CLAUSES SPECIALES

Les différentes surfaces devront être identiques aux surfaces témoins en ce qui concerne:

* ASPECT.

Conformité avec les surfaces témoins examinés notamment en jour frisant acceptées par la Maîtrise d'Oeuvre particulièrement en ce qui concerne :

- L'uniformité,
- L'absence de papillons, embus, auréoles,
- Le degré de brillant ou de satiné,
- Le relief,
- L'opacité (notamment aux arêtes),
- La couleur.

* L'EPAISSEUR

Déterminé sur métaux ferreux avec jauge magnétique, sur autres métaux, sur bois, par mesure directe.

* L'ADHERENCE

Elle devra être totale sur toute la surface de contact avec le matériau, qu'il s'agisse de rebouchage ou d'enduits, ou de couches de peinture et elle devra se maintenir dans le temps.

La peinture, les mastics et enduits devront dans tous les cas résister sans cloquer ni feuilletter aux réactions de la climatisation et de ventilation et à la réaction alcaline des matériaux de ciment et des plâtres sous conditions que le plâtre et ciment soient complètement secs, c'est à dire terminés depuis généralement un mois pendant la période ETE et de deux mois pendant la période HIVER, au moment de la mise en peinture.

Le quadrillage en carreaux de 1 mm de côté pratiqué avec une lame de rasoir sur les peintures ne devra pas produire d'écaillage lors de la réception des travaux (UNP 104).

* RESISTANCE AU CHOC

L'essai consiste à contrôler l'effet du choc d'une bille d'acier de 500 g tombant d'une hauteur de 75 cm d'un mouvement pendulaire.

On vérifie à l'endroit de l'embouti provoqué par le choc l'absence de décollement ou d'écaillage, pour les vernis, on vérifie le non blanchissement.

* RESISTANCES AUX AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

* PERMANENCE DE LA COLORATION, ETC...

Lorsque ces conditions ne sont pas remplies, l'Entrepreneur devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires. Toutes les surfaces laissant apparaître des traces de pinceau seront obligatoirement refusées.

11) NETTOYAGE

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou autres produits de peinture.

Sont repris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation :

- des lits de sciures protecteurs des revêtements,
- des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes

Les produits employés (solvants, décapants, etc...), les procédés mis en œuvre, grattage ou ponçage devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surfaces (poli, brillant, etc...

En particulier :

- * Le lavage à l'esprit de sel de bonne qualité agréé par la maîtrise d'œuvre (eau additionnée d'acide chlorhydrique à raison de 0,200 litre pour 10 litres d'eau) est admis pour les revêtements sous réserves que toutes les précautions soient prises pour les vapeurs acides ne puissent attaquer les appareils métalliques exposés et que le lavage soit effectué par petites surfaces (2 à 3 m²), suivi d'un rinçage à l'eau pure pour éviter l'attaque des joints de revêtements.
- * Les serrures seront débarrassées de toutes traces d'enduits ou de peinture pouvant entraver leur fonctionnement.

Le nettoyage des menuiseries ou parties de menuiseries aluminium se fera comme suit :

- Enlèvement des bandes de protection adhésives.
- Ponçage si nécessaire à la poudre de ponce.
- Lavage avec une éponge ou peau de chamois et de l'eau chaude savonneuse ou avec une solution détersive diluée en ajoutant un peu d'alcool si la surface est grasse.
- Rinçage à l'eau claire.
- Enlèvement le cas échéant des tâches avec un chiffon imbibé de benzine.
- Séchage avec un chiffon propre doux.

LOT 9 - ASSAINISSEMENT- VOIRIE - ESPACES VERT

I – ASSAINISSEMENT

ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales, seront de production marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité d'approvisionnement sur le marché marocain.

Les matériaux devront répondre aux conditions ci-après :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE DES MATERIAUX	PROVENANCE
Ciment portland artificiel	CPJ 45	Usines agréées du Maroc
Sable	Oued ou carrière	Carrières agréées
Pierrailles	Oued ou concassage	Carrières agréées
Tuyaux en béton vibré armé (B.V.A.)	Fabriqué mécaniquement en Atelier	Des usines agréées
Caniveaux en béton légèrement armé	Coule sur place	-
Tampons fonte pour regards	Grise ou ductile	Fonderies agréées
Echelons	Fer forge galvanisé	Usines du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués, ci-dessus ainsi que les conditions d'accès ou d'exploitation.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux

ARTICLE 2 : GRANULOMETRIE DES GRANULATS POUR BETON

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Ouvrage dans un délai de 10 jours après notification de l'approbation du marché, la granulométrie des agrégats qu'il se propose d'employer pour les mortiers et bétons, ainsi que les résultats de ces essais réalisés à ses frais. Cette étude granulométrique préliminaire doit être faite par un laboratoire agréé.

ARTICLE 3 : PROVENANCE ET QUALITE DES SABLES

Les sables devront parvenir des carrières proposées par l'entrepreneur et agréées par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Si le sable est obtenu par broyage, il ne devra pas contenir en Poids, plus de 5% de grains passant au tamis de 0,80 micron

Le tableau ci-dessous précise les pourcentages en poids maximum d'éléments fins(0,1 à 0,4 mm) par rapport au poids total du sable et les dimensions maximales des grains déterminées à l'aide de tamis.

NATURE D'OUVRAGE	POURCENTAGE D'ELEMENTS FINS (0,1 A 0,4 MM)	MAX DIMENSIONS MAX DES GRAINS DE SABLE (MM)
Enduits scellements joints de tuyaux	35 %	3,15
Béton ordinaire	25 %	6,3
Béton armé et vibré	20 %	6,3

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

- 70 pour le béton ordinaire
- 75 pour le béton armé

Les sables pour bétons ne devront pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et devront satisfaire notamment aux normes en vigueur

ARTICLE 4 : PROVENANCE ET QUALITE DES PIERRAILLES POUR BETON

Les pierrailles pour béton proviendront uniquement du concassage des matériaux extraits des meilleurs bancs des carrières et gisements proposés par l'entrepreneur et agréés par l'Administration

Les granulats devront avoir les caractéristiques géométriques physiques et chimiques fixées par la norme en vigueur relative aux granulats lourds pour béton de construction

Les pierrailles devront être propres et ne pas contenir de détritux animaux ou végétaux. Le pourcentage des matières extra-fines ne devra pas excéder 2% en poids

La forme des agrégats devra être conforme aux exigences du cahier des prescriptions communes, fascicule n°4.

ARTICLE 5 : PROVENANCE ET QUALITE DE L'EAU

L'eau nécessaire aux travaux proviendra des points d'eau qui seront choisis par l'entrepreneur. Les prix du bordereau joint du présent CPS comprendront toutes les dépenses se rapportant à la prise, au transport et à l'emploi d'eau.

Cette eau devra faire l'objet, préalablement à son emploi d'une autorisation du Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit de faire procéder à des essais qui seront à la charge de l'entrepreneur

L'eau de gâchage devra avoir les qualités physiques et chimiques fixées par la norme NF.P18-303

L'entrepreneur devra fournir préalablement à toute utilisation d'eau une analyse faisant référence de la norme précitée L'utilisation de l'eau de mer est exclue.

ARTICLE 6 : PROVENANCE ET QUALITE DES CEMENTS

Le ciment sera livré en sacs de 50 kilogrammes et stocké en magasin sur le chantier ou en vrac et stocké en silo à l'abri des intempéries, il sera de la catégorie suivante : ciment portland artificiel CPJ 45 provenant des usines agréées (Norme NF.P 15.302).

ARTICLE 7 : ACIERS RONDS POUR BETON ARME

Les aciers pour béton armé seront en acier doux de la nuance AC.42. Ils devront satisfaire aux conditions définies par la norme française A.35 008

ARTICLE 8 : FONTE - ACIER GALVANISE ET DIVERS

Les fontes de voiries pour grilles, regards et équipements d'entrées d'égoûts devront satisfaire aux conditions définies par les normes internationales N.F. A32 101 et N.F.32 201

Les pièces galvanisées devront satisfaire aux normes internationales N.F. - A 91 111.

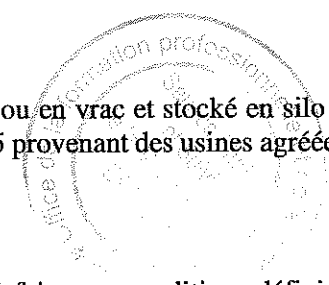
La couverture des regards sous chaussées actuelles ou futures, devra pouvoir supporter les charges roulantes imposées par le service des ponts et chaussées, selon le classement des voies

L'entrepreneur devra en conséquence, se mettre directement en rapport avec les administrations intéressées pour déterminer le type de tampon en fonte, correspondant aux regards à construire sur chaque collecteur.

Les échelons des regards et ouvrages visitables seront en acier galvanisé à chaud

ARTICLE 9 : COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

La composition des mortiers et bétons sera la suivante :



✓

4

DESIGNATION	CIMENT CPJ 45	SABLE	GRAVILLO N	EMPLOI
Mortier N°1	450 kg	1 m ³	--	Pour enduit étanche et rejointoiement
Mortier N°2	600 kg	1 m ³	--	Pour joints de canalisations scellements des échelons
Béton N°1	50 kg	400 l	800l	Béton de propreté sous regards
Béton N°2	300 kg	Par m ³ de béton mise en œuvre		Béton vibré pour caniveaux et ouvrages d'assainissement
Béton N°3	350 kg	Par m ³ de béton mise en œuvre		Béton pour béton armé (regards et ouvrage spéciaux dalettes, couronnement des tampons

Le Maître d'Ouvrage se réserve à tout moment la faculté de modifier l'un ou l'autre de ces éléments.

ARTICLE 10 : ESSAIS DE MATERIAUX

Des essais seront prévus dans le but de préciser et de connaître les qualités auxquelles devront répondre un certain nombre de matériaux définis au présent chapitre. Les échantillons seront prélevés dans les fournitures susceptibles d'être reçues. Ils seront fournis gratuitement par l'entrepreneur.

L'entrepreneur procédera à ses frais aux calculs de béton armé nécessaire aux différents ouvrages.

Les essais seront interprétés conformément aux stipulations du Devis pour les travaux d'assainissement par un laboratoire agréé. Les frais relatifs aux essais, d'Agrément et d'identification sont à la charge de l'entrepreneur. Les échantillons testés seront déposés dans le bureau du chantier

ARTICLE 11 : CONSERVATION DES MATERIAUX

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptée provisoirement par le Maître d'Ouvrage.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos et gardé, ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose.

ARTICLE 12 : TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES (IMPLANTATION – TRACE)

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise exécutera par un géomètre agréé et à ses frais tous les travaux topographiques nécessaires à l'exécution du projet à savoir :

- La délimitation de l'assiette du projet
- L'implantation des axes voiries et assainissement avec fourniture du plan de piquetage.
- Le levé de profils en long et profils en travers
- La matérialisation des coins de bloc
- Le nivellement rattaché au n.g.m.

L'entreprise assurera ensuite, à ses frais et sous sa responsabilité toutes les opérations de piquetage, nivellement et implantations nécessaires à l'exécution du projet, il sera alors responsable de la disparition des piquets et repères et devra les rétablir à ses frais.

ARTICLE 13 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION

Les travaux seront exécutés conformément aux plans d'exécutions établis

L'entrepreneur est tenu de vérifier les plans qui lui ont été notifiée et de signaler au Maître d'Ouvrage dans les délais réglementaires, toute erreur matérielle qui aurait pu se glisser dans les pièces qui lui ont été notifiées. A l'expiration de ce délai, et s'il n'a signalé aucune erreur, les pièces seront considérées comme définitivement acceptées par lui.

Les plans seront toutefois susceptibles de modifications. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune réclamation du fait de ces modifications.

ARTICLE 14 : EXECUTION DES TERRASSEMENTS POUR COLLECTEURS

1- Généralités :

Toutes les excavations devront être exécutées aux largeurs longueurs, profondeurs et profils convenables à une bonne mise en œuvre des opérations de pose et de bétonnage. Les largeurs prises en compte des tranchées sont :

a) Largeur de tranchée pour canalisation circulaire :

La largeur de tranchée pour canalisation circulaire sera prise égale au diamètre intérieur de la canalisation augmenté de 50 cm avec un minimum de 60 cm.

b) Largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire

La largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire sera prise à la largeur extérieure du collecteur augmentée à 40 cm

c) Largeur de tranchée pour collecteur ovoïde

La largeur de tranchée pour collecteur ovoïde sera prise égale à la largeur extérieure du collecteur augmentée de 40 cm

Pendant l'exécution des excavations, l'entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que les matériaux de déblai à utiliser en remblai ne soient dégradés par les eaux de pluie. Il doit, à cet effet, maintenir une pente suffisante à la surface des déblais, à exécuter en temps utile les saignées rigoles, fosses et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors tranchée

2- Soutènement - blindage

Les excavations seront exécutées avec toutes les précautions nécessaires, et blindées ou étayées s'il y a lieu de façon à éviter soit les éboulements ou tassements du terrain avoisinant, soit les dommages aux constructions et infrastructures publiques

ARTICLE 15 : COLLECTEURS

1- Collecteurs circulaires

Les collecteurs circulaires seront en buses en CAO avec joints en mortier de ciment.

La pose des buses sera exécutée conformément aux dispositions prévues à l'article 31 du devis général pour les travaux d'assainissement

Les caractéristiques physiques et mécaniques de ces tuyaux seront celles prévues par la norme marocaine NM 10.01.F.040

L'Assemblage des tuyaux se fait par emboîtement avec joint en mortier tout en maintenant l'alignement de pose.

Lorsque le sol sera constitué par des terrains rocheux, l'entrepreneur est tenu de répandre sur toute la largeur de la tranchée, un lit de gravette de 15 cm d'épaisseur.

Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon à ce que la buse repose sur toute sa longueur et non sur la bague et le joint.

A chaque arrêt des travaux, un couvercle sera placé aux extrémités de chaque tronçon afin d'éviter la pénétration éventuelle de corps étrangers.

2- Collecteurs rectangulaires

Ils seront réalisés en béton armé dosé à 350kg obligatoirement vibrés mécaniquement, le radier du collecteur, sera fondé sur un béton de propreté dosé à 250 kg de 10 cm d'épaisseur soigneusement damé et nivelé.

L'entrepreneur devra utiliser des coffrages permettant d'obtenir des surfaces très lisses

Le béton doit être confectionné mécaniquement.

ARTICLE 16 : REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

1- Généralités

Le remblaiement des tranchées au-dessus de l'ouvrage sera exécuté en deux phases :

Un remblai primaire d'une épaisseur de 30 cm au minimum, mesurée après compactage au-dessus de la génératrice supérieure

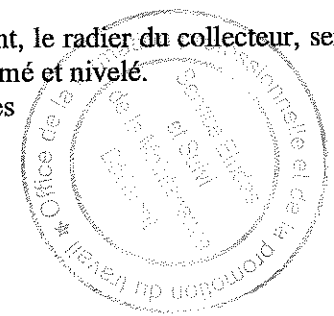
Il sera constitué de terre apte à usage remblai, tamisée en place en couches de 20 cm au maximum et soigneusement arrosé et compacté à la dame pneumatique, notamment sur les flancs de l'ouvrage.

Un remblai secondaire constitué de terre apte à usage remblai, arrosé et soigneusement compacté par couche de 20 cm.

2- Compactage des remblais

Le compactage sera réalisé avec des engins appropriés au matériau, et les travaux ne peuvent commencer que lorsque l'entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériel de nature agréé et en nombre suffisant. En plus, il devra prouver, pour chaque nature de matériau, l'efficacité de ces engins.

Les couches de remblais doivent être compactées jusqu'à atteindre un indice de compactage de 95 % de l'O.P.M.



Dans tous les cas, en particulier lorsque la compacité imposée n'est pas atteinte, le Maître d'Ouvrage pourra imposer une diminution de l'épaisseur de couches, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une quelconque indemnité. Le contrôle du compactage sera effectué par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage et comportera en principe une mesure de compacité en place et de teneur d'eau tous les 30 ml en moyenne pour chaque couche de remblai mis en œuvre.

ARTICLE 17 : TOLERANCES DIMENSIONNELLES DES TERRASSEMENTS

1- Nivellement

Les tolérances de nivellement des terrassements pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapports aux profils théoriques des plans sont fixées à plus au moins 2 cm.

2- Planimétrie

Les tolérances d'exécution des terrassements en planimétrie pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapport aux plans théoriques sont fixées à plus ou moins 10 cm.

ARTICLE 18 : CONSTRUCTION DES REGARDS

1- Regards sur collecteurs circulaires et collecteurs rectangulaires

Les cheminées de regard de visite seront réalisées en béton vibré dosé à 300 kg avec parois de 15 cm d'épaisseur, les cheminées des regards ayant les hauteurs supérieures à 4,00 m seront réalisées en béton Armé dosé à 350 kg. Seront enduits et lissés au mortier dosé à 400 kg de 1cm. Cet enduit pourra être supprimé après accord du Maître d'Ouvrage si l'entrepreneur utilise des coffrages lisses (contreplaqué, coffrage métallique). Dans ce cas, un simple réglage sera demandé.

Le radier du regard reposant sur un béton de propreté de dix centimètres de 10 cm d'épaisseur, aura la même épaisseur que les parois de la cheminée et présentera une cunette en forme de demi-buse de même diamètre que la canalisation aval.

Cette cunette sera enduite et lissée au mortier de ciment dosé à 400 kg, les raccordements avec les collecteurs affluents étant particulièrement soignés.

Des échelles de visite, en acier galvanisé Ø 25 mm seront prévues pour les regards de visite

La profondeur du regard sera mesurée, à l'aplomb de l'axe des regards depuis le fil d'eau de la canalisation circulaire jusqu'au-dessus du tampon.

En d'autres termes, les ouvrages d'Assainissement seront réalisés suivant les plans d'exécution que l'entrepreneur devra se conformer, et ne peut en aucun cas réclamer de plus-value.

2- Regards borgnes

Les regards borgnes seront exécutés en béton vibré dosé à 300 kg de ciment quelque soit la hauteur. Ils seront réalisés conformément aux plans d'exécutions établis.

Ces regards seront coiffés d'une dalette en béton armé dosé à 350 kg de ciment.

ARTICLE 19 : MISE EN ŒUVRE DES BETONS

Tous les bétons seront fabriqués mécaniquement et mis en œuvre avec vibration. Les durées du malaxage, comptée à partir du moment où les éléments constitutifs du béton sont tous réunis dans le malaxeur, ne seront jamais inférieures à trois minutes.

Des dispositions pour la mise en place des bétons seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément de l'Ingénieur notamment en ce qui concerne :

- La puissance des machines à utiliser
- Le mode de vibration
- Le temps de vibration

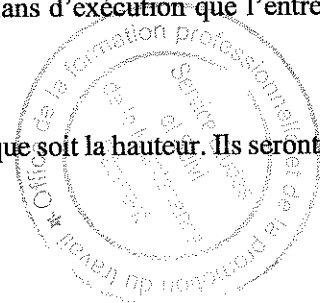
ARTICLE 20 : COFFRAGES

1- Généralités

Le béton restera brut de décoffrage, sans application d'un enduit général après décoffrage.

Tous les coffrages seront soigneusement étudiés et construits avec des joints bien fermés. Ils seront rigides et suffisamment étayés pour éviter toute déformation et toute fuite de mortier ou de laitance pendant la construction. Ils seront conçus de façon à pouvoir être aisément enlevés lors du décoffrage, sans dommages pour le béton.

La surface intérieure des coffrages de parement sera traitée avec un produit l'empêchant d'adhérer au béton, ce produit ne devra ni tacher ni colorer le parement.



16

Tous les coffrages seront implantés correctement et toute trace de sciure ou de matériau étranger sera soigneusement enlevée avant le bétonnage, si nécessaire, on prévoira dans les panneaux des ouvertures provisoires à cet effet.

2- Classes de coffrage:

Les coffrages pour parement fin, surfaces planes ou courbes seront du type C.F. Ils devront permettre la réalisation de parements d'aspect très soignés parfaitement dressés, sans irrégularité ni bavures. Pour obtenir ces résultats, ils devront être réalisés soit en planches bouvetées et rabotées après assemblage, soit en feuilles de contre-plaqué ou de produit de synthèse avec joints collés par ruban, soit en tôle bien dressée ou par tout autre dispositif agréé.

ARTICLE 21 : ENDUITS

Un enduit au mortier pourra être réalisé si la qualité des ouvrages ne répond pas aux tolérances exigées par les règles de l'art.

Cet enduit sera composé d'un mortier dosé à 600 kg de ciment par mètre cube de sable sur une épaisseur de 2 cm passé en deux couches, la surface d'application sera préalablement soigneusement repiquée et nettoyée.

Dans ce cas, les travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur

ARTICLE 22 : DESSINS COMPLEMENTAIRES D'EXECUTION- NOTICE DE CALCUL

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra présenter à l'acceptation du Maître d'Ouvrage, les dessins complémentaires d'exécution des ouvrages spéciaux, cotés, détaillés et accompagnés des calculs et notes s'y rapportant.

ARTICLE 23 : TRAVERSEE OU EMPRUNT D'OUVRAGES DIVERS

Les plans, dessins, notices de calcul et le mode d'exécution des traversées ou emprunts d'ouvrages tels que voies ferrées, routes, cours d'eau, ponts etc. Seront strictement conformes aux dispositions imposées par les services intéressés en accord avec le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 24 : ESSAIS DIVERS

Il sera effectué en présence du Maître d'Ouvrage des essais suivants :

- Les essais d'étanchéité
- Les essais de résistance

Tout collecteur étanche devra être réceptionné après l'essai. Avant remblaiement du collecteur posé, il sera procédé à des essais en tranchée effectués à l'eau sous pression d'un (1) mètre, après remplissage de la conduite pendant 30 minutes

Les essais seront opérés, en présence du Maître d'Ouvrage dans des tronçons de canalisations allant d'un regard au suivant. Ils porteront sur un 1/10e de la longueur totale du collecteur mais un essai infructueux autoriserait le Maître d'Ouvrage à tripler la longueur des canalisations à essayer.

En cas de fuites permanentes, l'entrepreneur devra effectuer les travaux d'étanchement nécessaires à ses frais. Un nouvel essai de remplissage sera entrepris pour vérifier l'efficacité des travaux

Les essais d'écrasement seront effectués sur un collecteur entier conformément à la N.M article III.

La valeur de la résistance sera comparée, pour chaque classe à la résistance garantie par le fabricant.

Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur qui fournira tout le personnel et le matériel nécessaire.

En outre l'entrepreneur devra procéder à tous les essais demandés par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 25 : TRANSPORT - STOCKAGE ET VERIFICATION DU MATERIEL A PIED D'OEUVRE

Le transport du matériel jusqu'à pied d'œuvre depuis les usines de l'entrepreneur ou de ses sous-traitants ainsi que de l'outillage de montage, s'effectuera aux frais exclusifs et sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Celui-ci prévoira un certain nombre de pièces de rechange destinées à palier des avaries normalement susceptibles de survenir pendant le transport et les manutentions.

Le stockage et le gardiennage de ce matériel et de cet outillage s'effectueront aux frais exclusifs et sous la responsabilité de l'entrepreneur

A l'arrivée du matériel sur le chantier et avant la mise en œuvre, il sera procédé à un examen contradictoire pour constater le parfait état ainsi que les caractéristiques qui devront répondre à celles définies au marché.

ARTICLE 26 : ESSAIS DE BETON

Tous les essais de béton armé seront menés conformément à la norme Marocaine N.M – 10.03.F.009, la fréquence de prélèvement des échantillons de béton est fixée selon les normes en vigueur et selon recommandations du laboratoire et le Maître d'Ouvrage.

En cas, où les résultats s'avéreront négatifs, le Maître d'ouvrage procédera à des essais d'auscultation dynamique et des essais en Laboratoire sur prélèvements, les frais de ces essais seront à la charge de l'entreprise

ARTICLE 27 : ESSAIS D'ÉCOULEMENT

À l'achèvement des travaux, l'entrepreneur est tenu de procéder aux essais d'écoulement sur l'ensemble du réseau d'assainissement et ce, en vue de s'assurer du bon écoulement de l'effluent dans les conduites.

Les dits essais seront opérés en présence de l'Administration, les frais résultants des essais sont à la charge de l'entreprise.

II - TRAVAUX DE VOIRIE

ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les matériaux seront de provenance marocaine et des lieux d'origine désignés ci-après. Les matériaux d'origine étrangère ne seront acceptés que sur justification de défaut de matériaux du pays.

DESIGNATION	PROVENANCE
Tout venant 0/60 Pour la construction de la couche de fondation	Carrière agréée
Tout venant 0/31,5 Pour la couche de base des chaussées, des trottoirs et des chemins piétonniers	Carrière agréée
Liants hydrocarbonés Pour le revêtement superficiel	Les usines du Maroc agréées
Gravillons pour enduits superficiels	Les carrières agréées
Bordures de trottoirs préfabriqués	Les usines du Maroc agréées
Granulats pour béton bitumineux	Carrière agréée
Ciment portland artificiel CPJ 45 Sable d'Oued ou de carrière	Usines du Maroc - Carrières agréées
Cadres et tampons pour regards, grille en fonte -échelons	Fonderies agréées

L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment sur demande du Maître d'Ouvrage, la provenance des matériaux au moyen de lettres de voitures signées du fournisseur ou par toute autre pièce en tenant lieu.

ARTICLE 2 : EAU DE CYLINDRAGE

L'entrepreneur devra se procurer par ses propres moyens et à ses frais l'eau nécessaire à l'exécution des travaux de compactage.

ARTICLE 3 : SOLS POUR REMBLAIS

Spécification des matériaux

Les matériaux pour constitution de remblai compactés proviendront de zones d'emprunt situées le plus près possibles des zones où ils doivent être mis en place. Toutes les fois que la nature des sols le permettra, ils seront constitués par la réutilisation prioritaire des déblais provenant des excavations des collecteurs ou la mise à la cote des fonds de voiries à proximité.

L'ensemble des frais de reconnaissance, analyses et essais est à la charge de l'entrepreneur qui doit en tenir compte dans l'établissement de ses prix

Le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment ordonner l'arrêt d'une exploitation si les qualités du matériau ne correspondent pas à celle du matériau accepté initialement ou si les fouilles risquent de compromettre la stabilité de l'ouvrage

ARTICLE 4 : COUCHE DE FORME

Elle sera réalisée à la demande du laboratoire si nécessaire en matériaux de remblai sélectionné ou en déchet de carrière.

ARTICLE 5 : MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATIONS

Les matériaux pour couche de fondation seront du type GNF1 (0/60) dont les caractéristiques de granulométrie, de dureté, de propreté et d'angularité doivent être conformes à la réglementation en vigueur. Les caractéristiques des matériaux destinés à la mise en œuvre de la couche de fondation doivent être étudiés préalablement et soumis à l'agrément de Maîtrise d'Œuvre. Les principales caractéristiques de la couche GNF sont résumées dans le tableau ci-après :

- Dureté : Inférieure à 50 % d'usure à l'appareil Los Angeles
- Propreté : Indice de plasticité inférieur à 8 ou VB < 2
- Epaisseur : Supérieure à 4 fois Dmax
- Compactage : 95 % O.P.M

CATÉGORIE	GRANULARITÉ									DURETÉ (*)		PROPRETÉ		ANGULARITÉ
	Classe	% des passants au tamis de (mm)								LA ≤	MDE (**) <	T. humide	Désertique	IC >
		80	60	40	20	10	6.3	2	0.08			Humide		
												Aride		
GNF1	0/40	-	100	100	60	40	33	20	2	35	25	ES (0/2) > 30 Et IP < 6 Sinon VB < 1.5	IP < 8 ou VB < 2	60
GNF1	0/60	-	100	58	40	31	26	18	2	35	25	ES (0/2) > 30 et IP < 6 Sinon VB < 1.5	IP < 8 ou VB < 2	60

ARTICLE 6 – MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE

1- Couche de base en G.N.A

Les matériaux pour couche de base seront du type GNA (0/31.5) dont les caractéristiques de granulométrie, de dureté, de propreté et d'angularité doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Les caractéristiques des matériaux destinés à la mise en œuvre de la couche de base doivent être étudiés préalablement et soumis à l'agrément de Maîtrise d'Œuvre.

Les principales caractéristiques de la G.N.A sont résumées ci-après :

ORIGIN E	Classe	GRANULARITÉ							ANGULARITÉ	DURETÉ (*)		PROPRETÉ
		% Passant au tamis de (mm)							É	LA <	MDE	
		40	31.5	20	10	6.3	2	0.08	IC >		<	
BALLASTIÈRE	0/31.5	100	90 100	68 90	43 78	35 64	22 43	4 11	100 % pour la GNA	30	20	ES (0/5)> 30 Ou ES (0/2)> 45 Sinon VB < 1.5
ROCHE MASSIVE	0/31.5	100 :	85 100	62 90	35 62	25 50	14 34	2 10	35 % pour la GNB			

ARTICLE 7 : ETUDES DE LABORATOIRE – ESSAIS - QUALITE

L'entrepreneur devra faire exécutés à ses frais tous les essais ou études en laboratoire que le Maître d'Ouvrage l'Ingénieur jugera utiles En particulier, il devra pour chaque emprunt proposé par lui ou désigné par le Maître d'Ouvrage procéder à des prélèvements d'échantillons de 10 kilogrammes, effectuer sur ces échantillons, les analyses nécessaires, notamment la mesure des limites d'atterberg, l'analyse granulométrique, la détermination de la densité sèche maximale (essai proctor modifié), ainsi que l'essai C.B.R.

Les essais de recette et de contrôle doivent être obligatoirement faits par un laboratoire agréé.

La cadence des essais est fixée suivant les normes en vigueur.

ARTICLE 8 : LIANTS HYDROCARBONES

Les différents types de liants hydrocarbonés utilisés sont :

Les bitumes purs à chaud

Les émulsions de bitume

Les cut-backs

L'entrepreneur devra se conformer aux spécifications du cahier des prescriptions communes applicables aux travaux routiers courants fascicule n°5 cahier n°3 édition 1982.

ARTICLE 9 : GRANULAT POUR COUCHE DE SURFACE

Granularité :

Les granularités pour couche de surface seront des gravillons raffinés de concassage ayant les dimensions suivantes : (en millimètre de maille de tamis).

d	D
6	10
10	14

Les conditions de refus à D et de tamisat à d doivent être inférieures à 15 % et le refus sur le tamis de maille de 1,58 D doit être nul.

Les granulats 6/10 et 10/14 sont constitués d'éléments concassés purs.

Les caractéristiques des granulats sont regroupées dans le tableau ci-après :

Dureté «Los Angelès» (L.A) inférieur ou égale	< 30
Résistance à l'usure « Micro Deval en présence d'eau » inférieure ou égale à :	< 25
Coefficient d'aplatissement (CA) inférieur ou égale à :	< 25
Adhésivité à l'immersion après séchage d'une durée de :	24 h
Propreté inférieure ou égale à :	1 %
Angularité	> 4

Liant : Cut Back 800/1400

ARTICLE 10 : BORDURES DE TROTTOIRS PREFABRIQUEES

Les bordures de trottoirs seront préfabriquées en usine ou sur un chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément du Maître de l'Ouvrage.

Elles seront posées sur la semelle en béton maigre (suivant profils en travers) et calées par un solin en Béton.

Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer.

Des éléments d'une longueur de 35cm seront préfabriqués et utilisés dans la courbe. Toute bordure cassée sera refusée.

Ils devront avoir les qualités physiques et mécaniques des éléments de type T3, type Américain Classe B2

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

Les prélèvements pour épreuve seront effectués sur le chantier, les essais seront à la charge de l'entrepreneur selon les recommandations du Laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage

ARTICLE 11 : DEMOLITION ET REFECTION DE CHAUSSEES

En cas de démolition de chaussées et trottoirs, l'entrepreneur sera tenu de les réaménager dans un état originare. Ainsi, après remblaiement des tranchées, les parties endommagées de chaussées recevront un revêtement conformément à la constitution de la chaussée prévue sur le bordereau des prix du présent C.P.S.

ARTICLE 12 : MODE D'EXECUTION DES TERRASSEMENTS

1- Travaux préalables aux terrassements :

L'arrachage de toutes plantes sera exécuté à l'intérieur des emprises en principe sur la largeur nécessaire à l'assiette des travaux.

Les broussailles et taillis seront rassemblés et brûlés sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

2- Terrassements

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du cahier des charges générales pour les travaux. Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblais seront transportés aux décharges que désignera le Maître d'Ouvrage, le prix de ce transport est compris dans le prix des terrassements.

La tolérance de cote par rapport à la ligne rouge sera au plus égale à deux centimètres.

On ne devra pas observer de présence d'eau sur les chantiers de terrassements. L'entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais.

Dans tous les cas, le compactage devra être conduit de telle sorte que la densité sèche des remblais en place soit au minimum égale à 95 % de la densité maximale (essai proctor modifié) après correction des terres, les accotements et trottoirs jusqu'aux talus seront compactés dans les mêmes conditions que les remblais.

3- Déblais

L'entrepreneur pourra rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartiendra d'apprécier sur la base des essais de laboratoire.

Le compactage du sol de la plate-forme conduit de façon à obtenir sur une épaisseur de 30cm au moins, une densité sèche au moins égale à 95 % de la densité de l'optimum proctor modifié.

4- Remblais :

Tous les remblais devront être méthodiquement compactés. Le contrôle du compactage des remblais sera effectué en se référant principalement à des mesures de densité sèche en place et si besoin à des essais à la plaque.

Lorsque la nature des matériaux le justifiera et sur demande du Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur devra en plus effectuer à ses frais les essais supplémentaires nécessaires.

5- Mode opératoire d'exécution de remblai :

après décapage du terrain naturel sur 10 cm d'épaisseur, il sera procédé à la mise en place du remblai d'apport sur toute l'emprise par couches successives de 20 cm d'épaisseur selon projet d'exécution avec réglage, nettoyage, arrosage et compactage, l'angle du talus naturel à prendre en compte est fonction de la nature du matériau en place.

La mise en place du corps de chaussée et bordure de trottoir.

Le remblaiement et la mise à la côte des trottoirs et accotements.

6- Fond de forme :

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disparition des traces de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle, au niveau.

Dans le cas de terres impropres, la couche de forme pourra se faire soit par encaissement dans la plate-forme et mise en place du matériau plus sain soit par une couverture en matériau sain, l'utilisation des matériaux d'emprunt reste soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage sur la base des essais de laboratoire.

ARTICLE 13 : CONSTRUCTION DES CHAUSSEES

1- Encaissement de la chaussée

Après exécution des terrassements, l'encaissement sera dressé conformément aux indications du présent CPS.

Mise en œuvre de la couche de fondations en GNF

Approvisionnement :

Après réception de l'encaissement par le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement de la couche GNF en tas.

Epannage :

Le matériau G.N.F sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène. Les épaisseurs de couches de fondations et leurs largeurs seront conformes à celles portées aux profils en travers types.

Pendant l'épandage on procédera à un arrosage des matériaux de telle sorte que la teneur en eau soit portée à une valeur supérieure de deux points à celle correspondant à l'optimum de l'essai modifié.

Compactage :

Au moment du réglage et du compactage, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M.

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale à 95 % de densité sèche maximale du Proctor modifié mesurée au laboratoire.

Réglage en nivellement :

Le réglage en nivellement sera tel que n'apparaissent pas sous la règle de 3 m des flaches supérieures à 3 cm.

2- Mise en œuvre de la couche de base en matériaux GNA

Approvisionnement :

Après réception de la couche de base par l'administration, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement des matériaux pour couche de base en tas.

Epandage :

Le matériau sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène.

Compactage :

Au moment du réglage et du compactage de la couche de base, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M.

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale 98% par rapport à la densité sèche maximale du Proctor modifié mesurée au laboratoire.

Réglage en nivellement :

Le réglage en nivellement sera tel que,

N'apparaissant pas sous la règle de 3 m des flashes supérieures à 15 mm.

ARTICLE 14 : MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS GRAVILLONNES

1- Approvisionnement :

Les plans proviendront d'usines productrices des centres de stockage et de réchauffage fixes ou mobiles.

Pour éviter une élévation prématurée de la viscosité des liants et même dans certains cas leur dénaturation, il faudra tenir compte des résultats ci-dessous.

LIANTS		TEMPERATURE EN DEG/C			
Nature	Catégorie	Maximal de Stockage	Maximale réchauffage	de	Minimale de répandage
Bitumes	60/7 > 55 40/50 > 60	70 à 80	150		125
Emulsion	60 à 65 %	50 à 70	Léger réchauffage		

En cas de changement de nature du liant, il faudra vidanger et nettoyer complètement les citernes de stockage et d'épandage.

2- Préparation de la chaussée : liants

On procédera au balayage préalable de la surface devant recevoir l'enduit, ce balayage devra donner une surface propre

Si le balayage s'avère insuffisant, il faudra recourir au décapage sans que l'entrepreneur puisse élever la moindre réclamation

L'enduit lui-même n'apportant aucune amélioration concernant les défauts de profil ou les dégradations importantes, il faudra effectuer les opérations suivantes :

Les nids de poules seront bouchés, suivant leur importance avec les enrobés denses de granularité appropriée, soigneusement compactée. Ces enrobés pourront être à base de bitume ou à base d'émulsion de bitume

Les bourrelets seront piochés et nivelés et la surface fraîche sablée et recompactée. Les flaches et ornières seront reprofilées au moyen d'enrobé dense à chaud ou à l'émulsion de granularité appropriée répandus à la niveleuse, soigneusement compactées et raccordées sans saillie à la chaussée sur tout leur pourtour

3- Préparation des matériaux – dosages – moyens : selon recommandations du Laboratoire agréé

Les dosages exigés seront de :

ENDUITS MONOCOUCHE		
Granularité	Liants et granulats	
	Bitume fluidifié cut back kg/m ²	Granulats (l/m ²)
	400 / 600	
6 / 10	1,200	10

ENDUITS BICOUCHE		
Liants et granulats	Cut Back 800/1400	Granulats l/m ²
1 ^{ère} couche	1,200	10 à 14
2 ^{ème} couche	0,900	6 à 10
Total	2,100	

4- Epandage :

Pendant l'exécution des travaux, la température ambiante ne devra jamais être inférieure à 10 degrés centigrades

L'arrêt des épandages est impératif en cas de pluie ou de chaussée très mouillée

L'épandage du liant sera effectué à la rampe doseuse dont le débit réglage devra être asservi à la vitesse de déplacement de l'épandeuse de façon à assurer la régularité des dosages. Lors d'une reprise après un arrêt de chantier et afin d'assurer l'homogénéité longitudinale du dosage, il est nécessaire que l'épandeuse roule à sa vitesse normale au moment de la commande de l'ouverture de la rampe

Elle devra donc démarrer quelques mètres avant. A cet effet, on recouvrira l'extrémité de la bande répandue de papier Kraft sur lequel tombera le débit des jets pendant l'ouverture. Lors de l'exécution d'un revêtement bicouche on évitera de superposer les joints longitudinaux des couches successives

Pour assurer l'uniformité de la teneur en liant, deux passes jointives d'épandage doivent se recouvrir d'une valeur à déterminer sur chaque matériel en fonction du type de la rampe d'épandage.

Les granulats de rejet du bord de la bande précédente doivent être éliminés avant enduisage de la bande suivante.

Les épandages de gravillons, dont la granulométrie et le dosage sont fixés au présent CPS, seront effectués à l'équipement gravillonneur mécanique, le débit devant également être réglable et asservi à la vitesse de déplacement des camions, de façon à assurer la régularité des dosages au mètre carré.

Ils devront être exécutés à une distance n'excédant pas de 20 à 40 m l'épandage du liant

Le balayage manuel des joints transversaux sera obligatoire

5- Compactages :

Les compactages seront assurés par compacteur à pneus lisses, seule méthode véritablement valable pour ce type de revêtement, la pression de gonflage étant adaptée à la dureté des gravillons employés et aussi forte que possible

Le nombre de passages est au minimum de 3 en chaque point de la surface couverte, la vitesse des compacteurs est aussi réduite que possible, au maximum de 8 km/h. L'administration se réserve toutefois le droit d'exiger des passes supplémentaires en cas de besoin. Le temps écoulé entre le gravillonnage d'une bande et le premier passage du compacteur ne doit pas dépasser deux minutes

Le chantier doit impérativement être arrêté en cas de panne du compacteur.

Dans le cas d'un enduit bicouche, le compactage de la 1^{ère} couche est nécessaire mais le nombre de passages doit être réduit (maximum 3). Par contre, la 2^{ème} couche doit être compactée normalement, la circulation doit être proscrite sur la 1^{ère} couche de l'enduit.

III – ESPACES VERTS

ARTICLE 1 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent les plantations et jardins dans les zones prévues à cet effet et repérées sur les plans de l'Architecte joints au Marché.

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux suivants :

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

- Le décapage du terrain, le transport et la mise en place de terre végétale provenant du décapage et stockée dans l'enceinte du chantier et l'évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.
- Les fouilles en puits ou en rigoles pour plantations d'arbres ou de plantes. Evacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- La mise en œuvre en surface ou en trous de terres végétales en dépôt sur le chantier, ainsi que la fourniture et mise en place de fumier, et engrais.
- La fourniture et plantation des arbres, arbustes, plantes.
- **L'entretien des plantations pendant une période de douze mois (12) à compter de la date de la réception provisoire.**
- **La consommation d'eau durant toute la période des travaux et celle d'entretien sera à sa charge.**

L'entrepreneur s'engage à fournir toutes les variétés indiquées dans le présent cahier. Au cas où certaines d'entre elles ne seraient plus disponibles dans aucune pépinière, l'Entrepreneur en avertira l'Architecte avant le début des travaux. L'entrepreneur fera les réservations nécessaires en pépinières et prendra ses dispositions à l'avance pour ne pas être en rupture de stocks au moment des plantations.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES

1- Implantation

L'entrepreneur devra exécuter l'implantation de ses ouvrages conformément aux plans joints et aux instructions de l'architecte. Ces travaux comprendront le piquetage, le marquage des emplacements d'arbres, arbustes, haies, plantes grimpantes et terre-pleins divers. L'entrepreneur devra soumettre son implantation à l'acceptation du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte.

2- Préparation du terrain

□ Arbres - Arbustes:

La préparation du terrain pour les arbres, arbustes et haies comprendra les opérations suivantes :

- Fouilles en puits ou en tranchées:
 - Pour les arbres: 1,00x1,00x1,00
 - Pour les arbustes: 0,60x0,60x0,60
 - Pour les haies et clôtures: 0,50x0,50xL

Ces travaux comprendront:

- La fouille dans tous terrains y compris le rocher et l'évacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- Remplissage des trous et tranchées en terre végétale approvisionnée par l'Entrepreneur et mélangée à du fumier et des engrais dans les proportions définies ci-après.
- Arrosage pour tassement des terres.

□ Surfaces Plantées:

La préparation du terrain pour les surfaces plantées comprend le décapage sur une profondeur de 0.30 m, le nettoyage, l'épierreage et la purge de tous déchets et la réalisation du mélange suivant :

- 20 cm des terres traitées ci-dessus.
- 10 cm de terre végétale fournie par l'entrepreneur.

Pour les terrains rocheux, les prix comprennent aussi l'apport des terres pour constituer le mélange ci-dessus indiqué.

□ Fumier organique:

La quantité de fumier à mettre en place est la suivante :

- arbres : 0.20 m3 par arbre.
- arbustes : 0.15 m3 par arbuste.
- surface plantée : 1 cm de hauteur sur la totalité de la surface enfouie à la sape.

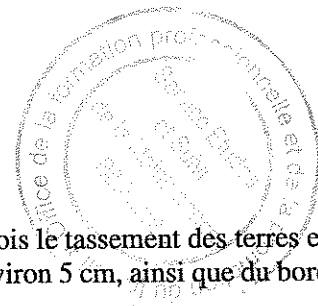
Toutes les surfaces de plantation seront remblayées avec de la terre végétale. Une fois le tassement des terres et des plantations effectuée, le niveau du terrain sera inférieur à celui des circulations d'environ 5 cm, ainsi que du bord des jardinières. Le terrain sera ensuite nettoyé sur une épaisseur de 20 cm.

3- Plantations

L'entrepreneur s'engage à livrer des plantations parfaites et sans défaut.

Les espèces et variétés déterminées sur les plans ne pourront être modifiées sans l'accord de l'architecte.

Les travaux de plantation et notamment la mise des sujets seront exécutés avec le grand soin.



- les arbres de boisement : les arbres tiges et les arbustes seront mis en place dans les trous réservés à cet effet et rebouchés complètement, la terre tassée, et les cuvettes d'arrosages exécutées.
- Toutes les plantes devront être de premier choix, bien constituées, saines, exempts de parasites, bien ramifiées, les mottes volumineuses et non brisées, les tiges des arbres droites.
- Les plantes qui le nécessitent seront taillées pour la bonne reprise et une ramification plus dense, tuteurées si nécessaire.
- les dimensions des plantes indiquées au marché seront respectées, impérativement.

ARTICLE 3 : ENTRETIEN ET RÉCEPTION DES TRAVAUX

Les frais d'entretien durant la période des travaux et jusqu'à la réception provisoire et, ceux durant la période entre la réception provisoire et celle définitive sont inclus dans les prix unitaires. La réception provisoire aura lieu lorsque tous les travaux de plantation seront terminés.

Durant la période de garantie, entre la réception provisoire et celle définitive, l'entrepreneur assurera à ses frais la reprise des végétaux. Dans le cas de non reprise, il procédera au remplacement de ceux-ci.

La dégradation de végétaux occasionnée par autrui devra être signalée par écrit au Maître de l'ouvrage. Pendant toute la durée de l'entretien, l'Entrepreneur assurera à ses frais l'arrosage, la taille, les traitements des végétaux et ce par un chef jardinier et une équipe d'ouvriers qualifiés.

L'entretien des espaces verts sera de 12 mois, à partir de la date de la réception provisoire des travaux.

La réception définitive sera prononcée si toutes les plantations sont en bon état



CHAPITRE III :
CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES



PK

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

100 - GROS ŒUVRE

A/ LES TRAVAUX PREPARATOIRE ET RENFORCEMENTS

PRIX N° 101. DÉMOLITION DES BATIMENTS EXISTANTS

Démolition des bâtiments existants suivant indications du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur est appelé à se déplacer sur place afin de constater par lui-même l'importance des démolitions. Toutes les démolitions seront exécutées avec le plus grand soin afin de ne pas détériorer les constructions et les ouvrages limitrophes. (Voir plans de masse existant et modifié).

Il s'agit de tous les travaux démolition de :

- Démolition de tout ouvrage, en fondation et en élévation, en toute nature et toute hauteur et tout matériau (béton, maçonnerie...) y compris le piquage pour le décaement, l'article comprend l'étalement des ouvrages ou avoisinants, le ramassage et l'évacuation à la décharge publique des ouvrages démolis.
- Dé racinage et désherbage des arbres et arbustes.
- Déposes des conduites de tous genres (conduite d'eau, d'assainissement, buses électriques)
- Dépose d'installations existantes d'eau, d'électricité menuiserie bois et métallique et autres.
- Démolition des revêtements de sols et murs de toutes natures (granito, carrelage, forme en béton, escalier, murs tout genre...)

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que tous les matériaux et matériels trouvés sur place lors du démarrage du chantier, provenant des déposes et démolitions, resteront la propriété de l'administration.

Avant tout commencement des travaux de démolition, l'Entrepreneur devra à ses frais, assurer la protection des usagers, du public et des voisins aux moyens de palissades, barrières, tentures, panneaux de signalisations etc.

Il devra également, à ces frais, étayer et protéger les parties de constructions restantes mitoyennes et voisines susceptibles de se déformer ou de se fissurer. Par conséquent, il aura à sa charge toutes les reprises de fissures ou détériorations, provenant d'une protection insuffisante de sa part, qui n'auraient pas été indiquées préalablement dans un constat écrit, établi entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur, sur la demande de ce dernier.

Durant tout le temps des démolitions, l'entrepreneur sera tenu d'évacuer les gravats au fur et à mesure de l'avancement des démolitions, et d'arroser fréquemment ceux-ci à fin d'éviter les nuisances des poussières pour les usagers et le voisinage.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 102. DÉPOSE DES PORTES, FENÊTRES ET PLACARDS EN BOIS, METALLIQUES OU EN ALUMINIUM

Ce prix comprend la dépose soigneuse des fenêtres, châssis, portes et placards en bois, métalliques ou en aluminium, y compris cadres, faux cadres et toutes sujétions de main d'œuvre, de mise en dépôt dans un endroit afin d'être maintenue ou évacué suivant la décision de la commission constituée, d'où un PV de mutation des articles qui seront jugés réutilisables ou non.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions.

PRIX N° 103. DÉCAPAGE DU REVÊTEMENT MURAL EXISTANT

Ce prix comporte le décapage du revêtement mural en toutes natures et épaisseur y compris couche d'accrochage, la mise en dépôt dans un endroit afin d'être maintenue ou évacué à la décharge publique suivant la décision à lui indiquée et suivant les recommandations de la maîtrise.

Au moment de l'exécution Toutes les mesures de sécurité et protection des murs support doivent être prises pour éviter tout ébranlement ou effondrement.

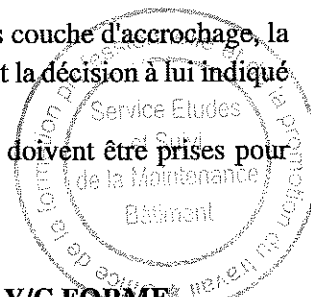
Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 104. DÉCAPAGE DU REVÊTEMENT DU SOL INTERIEUR EXISTANT Y/C FORME

Ce prix comporte le décapage du revêtement du sol en toutes natures et épaisseur (granito poli, mignonette lavée, carrelage ...), y compris couche d'accrochage, forme, évacuation et transport des gravats à la décharge publique.

Au moment de l'exécution Toutes les mesures de sécurité et protection du dallage ou dalle support doivent être prises pour éviter tout ébranlement ou effondrement.

Ouvrage payé au mètre carré.



Handwritten initials 'P' and 'W' in blue ink.

PRIX N° 105. COLMATAGE, REPRISE ET TRAITEMENT DES FISSURES SUR MURS ET PLAFONDS

La reprise et le traitement des fissures se feront de la manière suivante :

- Refoulement des parties de murs atteintes jusqu'à la mise à nue de la maçonnerie sur une bande de 0,40 cm de largeur,
- Nettoyage de support par brosse métallique ou sablage sous pression des aciers
- Rechargement éventuel et colmatage soigné des fissures en coulis de ciment
- Application d'un enduit grillagé (grillage galvanisé de 0,30 m de largeur, maille de 20 x 20 mm) au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 35 avec incorporation de produit genre SIKADUR ou similaire en respectant le dosage prévu par le fabricant, y compris dressage, talochage et raccords soignés avec les enduits encadrants de façon à obtenir une surface bien unie.

Y compris grillage galvanisé à la jonction des briques et béton, Baguettes d'angles et toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, déblai et évacuations des gravats à la décharge publique et à la charge de l'entrepreneur.

Comprenant reprise et renforcement des éléments dégradés en béton armé, le prix de règlement comprend les aciers et le béton dosé à 400kg/m³ y compris le produit de liaison entre le béton existant et le béton de la reprise ainsi que le produit de protection des armatures existantes et le produit de reprise de bétonnage et toutes sujétions de coffrage et décoffrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

Frais des essais effectués par le laboratoire agréé par l'Etat et accepté par le maître d'ouvrage

PRIX N° 106. DÉCAPAGE DE LA PEINTURE EXISTANTE SUR MUR INTERIEUR ET EXTERIEUR

Le prix comprend le décapage de la peinture sur mur intérieur et extérieur, suivant indications et prescriptions du BET et approbation du maître d'ouvrage. Le décapage se fera jusqu'à la mise à nu des cloisons ou béton des chainages ou acrotères – grattage du support enduit de ciment pour parties endommagées- y compris le nettoyage et l'évacuation des gravats à la décharge publique.

Le grattage sera exécuté Y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 107. REFECTION DES ENDUITS INTERIEURS ET EXTERIEURS

Cet ouvrage sera réalisé y/c décapage et piquage sur tous murs et plafonds de toutes natures à l'intérieur et extérieur (sauf sous revêtements muraux ainsi que les plafonds recevant un faux plafond). Ces enduits sont constitués par :

- Un gobetis ou couche d'accrochage,
- Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit,
- Une couche de finition, Ces couches seront exécutées, au minimum à 48 h d'intervalles ; Y compris arêtes, angles, cueillies, congés, feuillures, larmier, joints, grillage de liaison, baguettes d'angle métalliques au droit des angles saillants de 2 mètres de hauteur, raccords au-dessus des revêtements muraux et plinthes, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 108. NETTOYAGE DE LA PIERRE LOCAL DES BATIMENTS EXISTANTS

Ce prix rémunère l'exécution de nettoyage du revêtement en pierre local des bâtiments existant en utilisant un procédé adéquat, à définir par l'entreprise, pour éviter leur détérioration.

Exécution suivant les règles de l'art, y compris, polissage, lustrage, et toutes sujétions de bonne exécution.

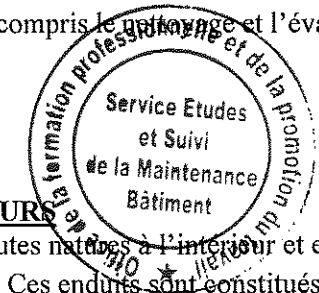
Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 109. DEPOSE DES APPARAILS SANITAIRES ET DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Ce prix rémunère la dépose, le débranchement et l'évacuation aux endroits indiqués par le maître d'ouvrage des équipements sanitaires existants (lavabo, WC, sèche main, miroir, porte savon, siphon de sol, ...) ainsi que de toute la tuyauterie d'alimentation en eau ou conduites d'évacuation de toute nature et le rebouchage des conduites existantes.

Ce prix comprend également la dépose de l'installation électrique, réseau de conduite, appareillage et lustrerie jugé inutilisable par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre y compris, chargement, transport et évacuation des gravois à la décharge publique et toutes sujétions nécessaires pour échafaudage, étalement, matériel spécial et protections.

Ouvrage payé à l'ensemble



p ik

PRIX N° 110. RENFORCEMENT ET CHEMISAGE DES POTEAUX

Exécuté en béton armé, vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le BET.

Ce prix comprend le renforcement des éléments de structure par chemisage en béton armé comme suit :

- a) Etayement des éléments de structure par tours métalliques à fourches réglables selon DTU et normes
- b) Piquage des surfaces avec un moyen mécanique adapté,
- c) Eliminer le béton dégradé, carbonaté, et toute partie non adhérente au support ou ne présentant pas une cohésion suffisante jusqu'à atteindre le béton sain.
- d) Réception des surfaces par la Maîtrise d'œuvre technique.
- e) Brossage des armatures si corrodées, passivation et traitement par un produit passivant inhibiteur de corrosion ou pulvérisation d'un inhibiteur de corrosion liquide préventif et curatif qui migre à l'intérieur d'élément protège le béton et les armatures.
- f) Mise en place des armatures de renfort y compris scellements à la résine Epoxy, selon les détails de la maîtrise d'œuvre technique
- g) Imprégnation de la surface de reprise par l'application d'une barbotine d'accrochage.
- h) Réalisation du béton de chemisage dosé à 400 kg de CPJ 45, adjuvanté d'anti-retrait et produit d'accrochage.

Ouvrage paye au mètre linéaire

PRIX N° 111. RENFORCEMENT ET CHEMISAGE DES SEMELLES Y/C FOUILLES

Exécuté en béton armé, vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le BET.

Ce prix comprend le renforcement des éléments de structure par chemisage en béton armé comme suit :

- a) Etayement des éléments de structure par tours métalliques à fourches réglables selon DTU et normes
- b) Démolition dallage existant de toute nature et de toute dimension, excavation du sol pour mettre à nu la semelle et le fût du poteau (payé ailleurs)
- c) Piquage des surfaces avec un moyen mécanique adapté,
- d) Eliminer le béton dégradé, carbonaté, et toute partie non adhérente au support ou ne présentant pas une cohésion suffisante jusqu'à atteindre le béton sain.
- e) Réception des surfaces par la Maîtrise d'œuvre technique.
- f) Brossage des armatures si corrodées, passivation et traitement par un produit passivant inhibiteur de corrosion ou pulvérisation d'un inhibiteur de corrosion liquide préventif et curatif qui migre à l'intérieur de l'élément protège le béton et les armatures.
- g) Mise en place des armatures de renfort y compris scellements à la résine Epoxy, selon les détails de la maîtrise d'œuvre technique.
- h) Imprégnation de la surface de reprise par l'application d'une barbotine d'accrochage.
- i) Réalisation du béton de chemisage dosé à 400 kg de CPJ 45, adjuvante d'anti-retrait et produit d'accrochage.

Ouvrage paye à l'unité

B/ TERRASSEMENTS

GENERALITES

A. FOUILLES EN PLEINE MASSE

Les fouilles en pleine masse seront exécutées aux côtes du projet avec une tolérance de plus ou moins 0,02 m.

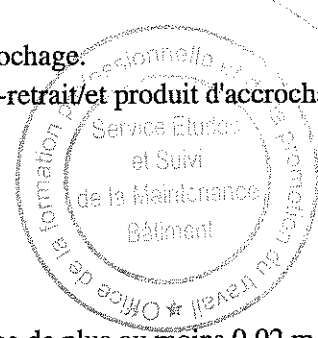
Le prix comprendra toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons de talus, époussements et pompes nécessaires des eaux, exécution de rampes provisoires, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages, etc...

Les fouilles seront descendues aux cotes préconisées par le laboratoire sur le rapport géotechnique reconnues et acceptées par la Maîtrise d'Œuvre. Elles seront payées avec un débordement de 50 cm sur le pourtour de la surface théorique suivant les plans de béton armé et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord de la Maîtrise d'Œuvre. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées.

Les terres provenant des fouilles seront, après analyse et avis du laboratoire, soit utilisés comme remblais par mise en place de couches successives de 20 cm arrosées et compactées (95% de l'OPM) et les terres excédentaires évacuées vers les décharges publiques.

B. FOUILLES EN RIGOLE, TRANCHÉES, TROUS OU Puits



✓

d

Les fouilles en rigoles, tranchées, trous ou puits comprendront toutes les sujétions décrites ci-dessus, mais sans débordement de 50 cm.

Les prix des fouilles comprendront également le transport et la mise en dépôt éventuellement nécessaire dans l'enceinte du chantier. L'enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques et les mises en remblai seront comptés par ailleurs.

Il ne sera pas pris en compte dans la rémunération les hors profils quelle que soit l'importance de ceux-ci, autres que ceux figurant sur les plans d'exécution visés.

PRIX N° 112. FOUILLES EN PLEINE MASSE, PUIT, TRANCHER OU EN RIGOLE DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER

Fouilles en pleine masse, puits, tranché ou rigole dans tout terrain y/c rocher et toutes profondeurs nécessaires y/c toutes sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons de talus, épuisements et pompes nécessaires des eaux lorsque celles-ci seront accidentelles et ne provenant pas d'une nappe phréatique, exécution de rampe provisoires, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages, etc.....

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le laboratoire et le bureau de contrôle. Le niveau de bon sol est déterminé d'après les sondages et les résultats d'analyses du laboratoire.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du bureau de contrôle.

Les prix du règlement comprennent toutes sujétions de boisage, étalement, talutage, blindage, dessouchage, équipement de pompage qui pourrait être rendu nécessaire.

Les fouilles seront payées au mètre cube, mesure prise au vide de construction, sans majoration pour façon de talus et foisonnement et suivant leur profondeur et leurs ouvertures.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, (après déduction des volumes payés dans l'article de décapage).

PRIX N° 113. MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE

Les déblais provenant des fouilles seront triés et criblés pourront servir de remblais et seront alors mis en place par couches successives compactées de 0.20 mètres après accord par écrit du laboratoire, sur la base des essais effectués par leur propre soin aux frais de l'entreprise adjudicataire et remettre les résultats au BET pour avis. Ces remblais devront être débarrassés des racines, des débris végétaux et des impuretés. Dans le cas où les terres sorties des fouilles sont impropres à la mise en remblai suite à l'avis du laboratoire, il sera fait apport de matériaux de carrières sélectionnés propres à la mise en remblai.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements et toutes les manutentions des terres. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité « Optimum Proctor Modifiée ».

Les déblais en excédant et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugées impropres à tout emploi par la Maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, Y compris chargement transport et déchargement.

Ouvrage payé sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées ainsi que les profils définis par la maîtrise d'œuvre, y compris frais d'analyse et essais du laboratoire et toutes sujétions, sans aucune plus-value.

Ouvrage payé au mètre cube théorique

PRIX N° 114. APPORT EN MATERIAUX SELECTIONNES POUR REMBLAIS

Le prix comprend l'apport et la mise en place de terre sélectionnée de carrière type stérile.

A cet effet, chaque type de terre sélectionnée proposé par l'entrepreneur doit faire l'objet d'analyses et essais de conformité par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage délégué et accepté par le BET, à la charge de l'entrepreneur, avant son utilisation comme remblais.

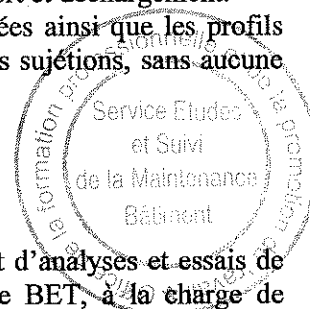
La terre sélectionnée va être réalisée par couches épaisseur de 0.20m pilonnées, compactées et arrosées. Le compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Les matériaux non conformes ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris chargement, transport et déchargement. L'indice de compactage doit être au moins de 95% de l'O.P.M.

Y compris toutes sujétions, les vides pour longrines et poteaux seront déduits.

Un échantillon à soumettre pour approbation par la maîtrise du chantier.

Ouvrage payé au mètre cube en place y compris toutes sujétions de transport, stockage et manutention.



C/ TRAVAUX EN FONDATIONS

a) LES BETONS :

Tous les ouvrages en béton de toutes natures en fondations seront exécutés avec le plus grand soin en raison des infiltrations d'eau pouvant survenir pendant les travaux. Les bétons comprendront le coffrage, le décoffrage, les étais, les sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance.

Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires. Le prix de règlement comprend toutes les sujétions pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu des sous-faces.

Ces bétons seront payés au mètre théorique des plans d'exécutions de BET, visés « bons pour exécution ». Le volume des armatures ne sera pas déduit.

b) LES PROTECTIONS

Tous les travaux seront réalisés à l'aide de matériaux de premier choix estampillés et porteurs de label attestant de la provenance et de la qualité.

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages, préparations de toutes natures, coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arêtes, arrondis, petites largeurs, protections efficaces de toutes natures et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages. L'entrepreneur sera, de ce fait, tenu de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés.

PRIX N° 115. BETON DE PROPRETE

Le béton de propreté B10 sera réalisé sous les ouvrages en maçonnerie ou en B.A en fondation des semelles isolées ou filantes, longrines, radiers, voiles, murs de soutènement, jardinières, etc. Avec une épaisseur de 0,10m, conformément aux dessins établis par le bureau d'étude le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, le serrage de béton et toutes sujétions de mise en œuvre. Ce béton sera payé pour une épaisseur de 0,10 mètres théoriques des plans de béton armé.

Ouvrage payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value d'aucune sorte.

PRIX N° 116. GROS BETON

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et mise en place de Gros béton pour massif, sous semelles, socles d'escalier, estrades et massifs divers, coulé par couche successive de 20 cm d'épaisseur parfaitement pilonnés, réalisé en béton B15 dosé suivant le tableau des dosages du CPT conformément aux dessins établis par le bureau d'étude.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de main d'œuvre, de fournitures, de mise en place et du serrage de béton, de damage, de réglage, de coffrage, de décoffrage, des frais d'épreuves, etc.

Ouvrages payés au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value d'aucune sorte.

PRIX N° 117. MAÇONNERIE DE MOELLON EN FONDATION

Réalisée en moellons de calcaire tendre hordée au mortier n°2, joints soigneusement bouchés et serrés à la truelle, les boutisses judicieusement placées, compris traversé de maçonnerie pour canalisation d'assainissement et toutes sujétions d'exécutions.

Ouvrages payés au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value d'aucune sorte.

PRIX N° 118. BETON POUR TOUS OUVRAGES EN FONDATION

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton armé en infrastructure pour semelles isolées ou filantes, amorces de poteaux de toutes sections et formes différentes, longrines, chaînages, radier et voiles de toutes épaisseurs, socles et semelles des passerelles métalliques, à exécuter en béton B25 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 obligatoirement vibré et pervibré.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place à toutes profondeurs, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, chape dure suivant instructions de l'architecte, de trous dans le coffrage pour attente des aciers, de frais des essais de résistance, de protection solaire et thermique, de polystyrène de 5 cm à incorporer dans les joints et de coffrage éventuel de la sous face des ouvrages.

Ouvrage payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, l'Architecte sans plus-value aucune pour les parties courbes, en pente ou de forme irrégulières,

becquets, trous, d'incorporation de fourreaux, non plus pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive compris toutes sujétions

PRIX N° 119. BÉTON HYDROFUGE POUR TOUS OUVRAGES

NOTA : Le dosage et la résistance de chaque type de béton seront conformes au CPT et aux spécifications et exigences de la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009 « publiée au bulletin officiel N° 5740 du 4 juin 2009 ».

Tous les ouvrages en fondation seront exécutés en béton hydrofuge B25, suivant le tableau des dosages décrit au niveau du CPT.

Les bétons devront être vibrés, pervibrés et exécutés suivant les plans de détail de béton armé visés par le bureau de contrôle techniques conformément à l'article 111 du D.G.A.

Ce prix comprendra notamment toutes les sujétions de coffrage et décoffrage de tous les ouvrages de béton armé en fondation, les étais, joint de dilatation en polystyrène suivant les plans, et toutes les sujétions de mise en œuvre à toute profondeur et à toute hauteur, La fabrication se fera exclusivement aux engins mécaniques et le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance, la protection solaire et thermique, ragréage éventuel.

Ce prix comprend également toutes réservations et trémies de toutes dimensions, et toutes les sujétions pour les parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu des sous faces, traversées pour passage de canalisations et buses, confortement des pourtours des conduites (voiles).

Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre

Les bétons recevront une incorporation de produit hydrofuge genre SIKA ou équivalent, suivant les prescriptions garanties du fabricant.

La mise en œuvre du béton devra strictement respecter les recommandations des normes DTU en vigueur et ses additifs et les règles de l'art.

Rebouchage des trou de banche entre 20 et 25-mm de diamètre intérieur pour le passage des tiges de coffrage, dans mur en béton, avec cordon en polyéthylène expansé à cellules fermées, de section circulaire de 25 mm de diamètre, pour fond de joint; mastic élastomère monocomposant à base de polyuréthane, de couleur grise, appliquée au pistolet du fond de joint vers l'extérieur; et revêtement postérieur avec du mortier thixotropique monocomposant, modifié avec des polymères, renforcé avec des fibres de nivellement superficiel et prise rapide (45 minutes), avec une résistance à la compression à 28 jours supérieure ou égale à 25 N/mm² et une résistance à l'abrasion selon la méthode Böhme NF EN 13892-3 de 13,6 cm³ / 50 cm², classe R2 selon NF EN 1504-3, Euroclasse F de réaction au feu, selon NF EN 13501-1, Euroclasse F de réaction au feu, selon NF EN 13501-1.

Ces bétons seront payés au mètre cube théorique selon les plans de béton armé visés par le bureau de contrôle technique.

PRIX N° 120. ARMATURES EN ACIERS HA FE 500 EN FONDATION

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en fondation conformément aux plans établis par le bureau d'étude.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc. Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles.

Chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

L'entrepreneur doit livrer au maître d'ouvrage à chaque livraison des aciers (FE500) le certificat de qualité délivré par le fournisseur agréé

Ouvrage payé au Kilogramme théorique, en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles, chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc

NOTA TRES IMPORTANT : Les prescriptions et dimensions ci-dessus sont données à titre indicatif et peuvent éventuellement être modifiées ou complétées par la maîtrise d'œuvre sans que l'entreprise ne puisse réclamer de plus-value ou modification du prix global et forfaitaire.

PRIX N° 121. MISE À LA TERRE

La prise de terre générale du bâtiment sera réalisée par conducteurs enfouis à fond de fouille sur le périmètre du bâtiment (Au moins à un mètre de profondeur) et comprendra :

La fourniture et pose de câble de cuivre nu de section 28 mm² en fond de fouille

Les raccordements aux structures métalliques. Les connexions se feront par procédé exothermique (Procédé «CADWELD») ou serrées par deux plaques d'acier galvanisé boulonnées.

La remontée jusqu'à une barrette de regroupement et de sectionnement située à proximité du tableau général. Cette prise de terre devra avoir une résistance inférieure ou égale à 3 Ohms. Si tel n'est pas le cas, des piquets de terre seront rajoutés autant de fois que nécessaire pour atteindre cette valeur sans que cela entraîne de plus-value.

- Les piquets seront ramenés à la barrette de regroupement par un câble en cuivre nu.
- Les barrettes de terre pour isolement des terres individuelles.
- Plaque en tôle galvanisée 20/10.
- Sel
- Charbon.
- Terre végétale.
- Tube en acier galvanisé d'arrosage.

L'entreprise adjudicataire doit assurer la résistance de terre conformément aux normes en vigueur

Y compris dans ce prix l'interconnexion entre les mises à la terre des bâtiments, et les mises à la terre de l'ensemble des miradors

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

PRIX N° 122. ARASE ÉTANCHE

Destination : Sous murs périphériques extérieurs.

Ce prix rémunère l'exécution d'une chape étanche sous le chaînage haut des fondations ou sur les longrines périphériques avec gorge et relevé dans double cloison, conformément aux instructions du maître d'œuvre et à réaliser comme suit :

- Piquage, nettoyage et lavage du support
- Une arase au mortier de ciment hydrofugé
- Une couche de bitume 1,5 kg/m²
- Un feutre 36 S
- Une deuxième couche de bitume pour protection

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, d'exécution d'un joint creux entre la superstructure et la chape, etc.

Ouvrage payé au mètre linéaire théorique d'après les dimensions théoriques du chaînage avec retour de 10 cm sur maçonnerie et 10 cm sur mur en élévation qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value d'aucune sorte,

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

D/ ASSAINISSEMENTS : CANALISATIONS – REGARDS

L'entrepreneur adjudicataire est tenu d'élaborer, préalablement aux travaux, un mémoire d'exécution incluant :

- Plans d'adaptation et d'installation des réseaux extérieurs et intérieurs, aux plans d'exécution du BET et selon les prescriptions techniques du présent marché, ces plans doivent être présentés au cours de l'exécution des ouvrages de gros œuvre, et ils devront être approuvés par le BET.
- Des fiches techniques de l'ouvrage à soumettre au BET pour l'approbation
- Un document de synthèse sur les travaux à réaliser conformément au marché.

Les réseaux des évacuations des eaux usées et pluviales seront raccordés à partir des regards de branchements.

Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures et sujétions de pose, scellement et raccordement, y compris percements dans maçonneries, béton armé, etc...

Les ouvrages seront livrés en parfait état de fonctionnement et conformément aux règles de l'art et descriptions ci-après.

Tous les travaux d'évacuations subiront les essais de mise en service, qui feront l'objet d'un procès-verbal, en présence du BET, BC et du Maître d'Ouvrage.

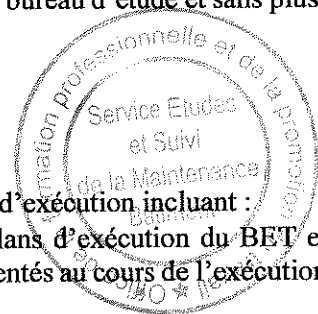
Nota :

L'Entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus. L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la démolition du dallage pour le branchement et le raccordement des canalisations et regards tous à l'intérieur et à l'extérieur, ainsi que la reconstitution du dallage de même nature que ceux existants.

CANALISATIONS TYPE ASSAINISSEMENT

Les canalisations seront réalisées suivant les plans d'exécution et détails fournis par l'entreprise et approuvée, conformément aux prescriptions du CPT et aux dispositions des articles 31 à 33 du Devis Général pour les Travaux d'assainissement à expliciter (lit de pose, étanchéité, tolérance altimétrie).

Ces canalisations ne pourront être employées que 28 jours après leur fabrication.



V

Il est à noter qu'avant toute pose de canalisation, L'ENTREPRENEUR est tenu impérativement de vérifier à sa charge les côtes des fonds de fouilles des tranchées et les pentes du réseau existant pour s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus.

Un soin tout particulier devra être apporté à leur réalisation, tout joint reconnu défectueux sera refait à la charge de l'Entreprise.

RESEAUX EXTERIEURS ET INTERIEURS

Les réseaux des canalisations des eaux pluviales, des eaux vannes et des eaux usées seront réalisés en systèmes de canalisations et accessoires en Polychlorure de Vinyle non plastifié pour l'assainissement « pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression » suivant les plans d'exécution approuvés.

Les buses seront soumises à l'essai d'écrasement par le laboratoire avant pose et aucun remblai ne sera mis en place avant les essais d'étanchéité (conformément à l'article 133 du DGA) qui feront l'objet d'un procès-verbal.

Toutes les canalisations à l'intérieur des bâtiments exclusivement (sous dallage) sont à la charge du gros œuvre jusqu'à 1 mètre en dehors de ceux-ci.

□ MODE DE POSE

a) Tranchée type

- Normes marocaines : NM 05.6.046, NM 12.001.0 017
- AFNOR : NF P 16-352, NFP 41-213, NF EN 476, NF T 54-003, NF X-08-002

b) Largeurs de tranchées

Équivalentes aux divers diamètres y compris épuisements éventuels, dressage des parois et de fonds de fouilles, En cas de pose d'une seule conduite, il sera retenu pour le calcul des cubatures une tranchée unique rectangulaire, la largeur théorique de tranchée retenue est donnée comme suit :

✓ DN ≤ 200 mm	→	LT = 0,60 m
✓ 200 < DN ≤ 400 mm	→	LT = 0,90 m
✓ 400 < DN ≤ 600 mm	→	LT = 1,20 m
✓ DN > 600 mm	→	LT = Ø + (2x0.4) m

c) Déblai en tranchée en terrain de toute nature et toute profondeur y compris le rocher

L'ouverture des fouilles en tranchées pour toute profondeur et toute nature y compris terrain rocheux, creusées suivant les dimensions requises notamment par le mode de creusement retenu, y compris le blindage si nécessaire.

La démolition des ouvrages divers qui seront rencontrés dans la chaussée, tels que buses dalots. Cette démolition ne pourra être effectuée avant l'accord de maître d'ouvrage.

Le dressage et les irrégularités de fond seront réparées au moyen de terre mouillée et pilonnée pour la mise en place du lit de pose ;

La mise en place de passages piétons sur tranchée ;

Les sur largeurs pour regards et ouvrages ;

Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblais, pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive, y compris blindage, soutènement, détournement des eaux ;

L'évacuation des déblais excédentaires en décharge publique ou dans un lieu agréé par le maître d'ouvrage, y compris chargement, transport, déchargement, réglage éventuel.

d) Profondeur de tranchée :

Tous les différents aspects de cet article seront réalisés selon le CCTG, le CCTP et les plans d'exécution, y compris Toutes sujétions inhérentes au mode de creusement des tranchées et au soutènement des fouilles.

e) Lit de pose

Les éléments de canalisations seront posés sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur pour les terrains ordinaires ou de préférence aux gravillons (granulométrie 2/4 ou 2/6 mm), et du gravette 5/15 sur une épaisseur de 15 cm pour les terrains rocheux, dressé à la règle suivant la pente prévue au projet et compacté soigneusement, tassé mais non compacté mécaniquement pour que le tuyau ne repose sur aucun point dur ou faible, ou sur du gravette 5/15 d'épaisseur 20 cm en présence de la nappe, y compris arrosage et damage, humidification, et toutes sujétions et dans la traversée des bâtiments sur une forme en béton.

Après exécution du lit de pose, l'Entrepreneur vérifie que celui-ci est dressé selon la pente fixée au projet et en informe le Maître d'Œuvre pour qu'il la vérifie lui-même, s'il le juge utile.

f) Remblais de tranchée

Les remblais ne pourront être exécutés qu'après autorisation du Maître de l'Ouvrage et le BET Ils seront exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci, le bord de la tranchée et des ouvrages annexes conformément aux spécifications du présent CCT.

Les remblais seront en tout venant (remblai primaire) en terre tamisée (remblai secondaire) pour le remblaiement des tranchées.

Après essais d'étanchéité, aux frais de l'entrepreneur, et réception par le maître de l'œuvre, la tranchée sera remblayée (Remblai sélectionné) de la manière suivante :

- **Remblais primaires**

Enrobage

Les remblais en tout-venant (remblai primaire) pour le remblaiement des tranchées, ouvrages annexes et qui sont constitués de matériaux conformes aux prescriptions du dit CCT.

La largeur théorique qui sera considérée est celle définie dans le présent marché.

La mise en œuvre doit être faite par deux couches successives de 30 cm au-dessus de la buse, ne comportant aucun élément dur, bien compactées et arrosées, en particulier au niveau des reins des conduites en prenant les précautions nécessaires pour éviter tout déplacement de la conduite

Le matériau de remblai sera poussé manuellement sous les flancs et damé à côté et au-dessus de la Canalisations de façon à éviter tout mouvement du tuyau et à lui constituer une assise efficace.

Le compactage des remblais doit être réalisé et repris éventuellement, jusqu'à un indice de compactage d'une densité sèche de Proctor modifié de 92 %.

- **Remblais secondaires**

Les remblais secondaires seront en terre criblée réalisés par engins mécaniques pour le remblaiement des tranchées et ouvrages annexes, et qui sont constitués de matériaux conformes aux prescriptions du dit CCT.

La mise en œuvre doit être faite par deux couches successives de 20 cm bien compactées et arrosées, en particulier au niveau des reins des conduites

Les canalisations seront signalées par la mise en place d'un grillage avertisseur normalisé posé 20 à 30 cm au-dessus de l'ouvrage à signaler.

Toutes les conduites et canalisations d'évacuation des eaux usées ou pluviales doivent être étanches y compris toutes sujétions pour joints et raccords nécessaires (Sujétions Etanchéité à l'entrée des regards).

Le transport à la décharge des matériaux en excédents ou impropres aux remblaiements de tranchées.

Fin du remblaiement en terres propres, purgées de tout débris, pilonnées par couches de 20 cm au plus.

Le raccordement des buses aux regards et caniveaux sera parfaitement soigné.

Nota

Traversée de parois (murs et planchers)

Les traversées de paroi par les canalisations doivent se faire avec fourreaux, sauf s'il s'agit de point fixe.

*1 Les chutes et descentes traversent généralement les planchers sans fourreau (points fixes).

* 2 Pour les traversées de toiture-terrasse,

Raccordements des collecteurs

- Chaque collecteur est raccordé en amont et en aval sur un regard de visite
- Le regard borgne est interdit ;
- Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations (entrée / sortie) est inférieure à 400mm, la cunette accompagne l'écoulement ;
- Lorsque la différence entre les fils d'eau des canalisations (entrée / sortie) est supérieure à 400mm, un dispositif de chute accompagne l'écoulement.

PRIX N° 123. CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 400 MM

Ces prix rémunèrent au mètre linéaire la fourniture, le transport, la pose conformément aux plans d'exécution de canalisations circulaires en PVC de classe CR8 (sous Voirie) ou CR4.

Ces prix comprennent les raccordements amont et aval (Tés MFF, manchons soudés, manchons sablés), les joints en élastomère TPE ou en EPDM selon choix concessionnaire, tous les essais de conformité et d'étanchéité y/c ceux prévus dans le présent CCT, Toutes les prestations et sujétions de raccordement de (ou sur des) canalisations, regards, ouvrages ou autres existants à réaliser dans le cadre de la présente opération, quelle qu'en soit la nature et les dimensions ainsi que toutes les sujétions inhérentes à la pose.

Les canalisations seront établies à une profondeur minimum de 1,00 m comptée de la surface du sol à la génératrice supérieure.

La pente des canalisations principales ou collectrices d'eaux ne sera en aucun cas inférieure à 3/1000 (3mm/p/m).

Les canalisations seront signalées par la mise en place d'un grillage avertisseur normalisé posé 20 à 30 cm au-dessus de l'ouvrage à signaler.

Ouvrage payé au mètre linéaire Y compris joints nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordements aux regards et toutes sujétions.

PRIX N° 124. CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 315 MM

Analogue au précédent, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose d'une canalisation circulaire en PVC classe CR8 (sous Voirie) ou CR4, de diamètre 315 MM.

Ouvrage payé au mètre linéaire Y compris joints nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordements aux regards et toutes sujétions.

PRIX N° 125. CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 250 MM

Analogue au précédent, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose d'une canalisation circulaire en PVC classe CR8 (sous Voirie) ou CR4, de diamètre 250 MM.

Ouvrage payé au mètre linéaire Y compris joints nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordements aux regards et toutes sujétions.

PRIX N° 126. CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 200 MM

Analogue au précédent, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose d'une canalisation circulaire en PVC classe CR8 (sous Voirie) ou CR4, de diamètre 200 MM.

Ouvrage payé au mètre linéaire Y compris joints nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordements aux regards et toutes sujétions.

PRIX N° 127. CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 160 MM

Analogue au précédent, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose d'une canalisation circulaire en PVC classe CR8 (sous Voirie) ou CR4, de diamètre 200 MM.

Ouvrage payé au mètre linéaire Y compris joints nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordements aux regards et toutes sujétions.

REGARDS DE VISITE :

Dispositions générales

La structure des regards et chambres de visite devra être conçue pour résister aux sollicitations du trafic.

Les regards de visite seront du type préfabriqué ou coulés sur place compris aciers T6 quadrillage de 15cmx15cm et adjuvant de produit hydrofuge SIKA. Ils seront de 15 cm d'épaisseur pour les parois et le radier et 10 cm pour les dalles; les parois intérieures seront enduites au mortier hydrofuge N°5 avec gorges à la bouteille.

Les finitions à l'intérieur des regards (ragréage, lissage, etc...) seront conformes à la norme NF EN 19-17 et NF P 16-346-2

N.B : Les regards seront prévus aux emplacements figurés sur les plans, mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés après étude sur place et seront réalisés sans plus-value pour profondeur et mise à la cote suivant les plans.

* Les précisions portées au plan sont les dimensions intérieures des regards.

- Emplacement des regards

Les regards seront obligatoirement placés aux changements de direction, de diamètre ou de pente des canalisations, ainsi qu'aux jonctions de canalisations. Les parois auront au minimum 15cm. Ainsi que le fond du radier, reposeront sur une semelle de propreté en béton maigre de 0,10m d'épaisseur, Les fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi-cylindriques ou troniques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation, debout sur un radier de béton ou en agglomérés pleins Enduits au mortier gras de ciment hydrofuge. Ou plus répondant à la norme NF EN 124.

Ces éléments sont équipés d'ancres de levage et de manutention, dimensionnés et noyés dans le béton au moment du coulage et sont mis en œuvre par emboîtement les uns sur les autres avec des joints bitumineux et peints en extérieur par une peinture bitumineuse pour assurer la protection des parois du béton contre toute infiltration des eaux.

Pour les regards visitables ou sous siphon de cour, le tampon est coulé dans un cadre en Cornières galvanisée, ces dalles amovibles qui seront munies d'un crochet de levage en laiton ou en fer galvanisé reposeront sur un cordon bitumineux qui assurera l'étanchéité.

Le niveau ainsi que le revêtement supérieur des dalles seront les mêmes que les sols environnants.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de mise en œuvre, de terrassement dans tous terrains, de remblaiement et d'enlèvement des terres excédentaires aux Décharges Publiques, la façon des cunettes au fond du regard, enduits lissés au mortier gras de ciment, feuillure pour tampons, tampon en béton avec anneau de levage escamotable, étanchéité des joints, etc.

- **Cunette**

Pour assurer la continuité hydraulique, une cunette est aménagée dans le fond des regards entre le point de raccordement des canalisations entrant dans le regard et de la conduite de sortie du regard.

Cette cunette aura une profondeur minimale correspondant au diamètre nominal de la conduite pour celles de diamètre < 400 mm et une profondeur de 400 mm pour celles de diamètre ≥ 400 MM. Dans le cas du raccordement de deux conduites dans un regard, la cunette présente un profil favorisant l'écoulement hydraulique (par ex. en pointe de cœur), sans arêtes vives.

Sur les bords de la cunette, il sera aménagé une banquette en béton avec une pente de $5\% \pm 2\%$ vers la cunette.

- **Caniveaux**

Constitués comme décrit en regards en ce qui concerne les parois et le radier.

- **Fourreaux**

L'entrepreneur devra tous les fourreaux nécessaires, autre que ceux définis ci-dessus pour les passages des alimentations et évacuations au travers des longrines, murs, poteaux voiles, etc.

- **Tampons de couverture extérieure**

Ces tampons seront soit en fonte, conformes aux normes de la ville, ou en béton arme, selon situation des regards et plans d'exécution

L'épaisseur des tampons des regards en béton sera de 10cm armées avec des T6 quadrillage de 15x15cm

PRIX N° 128. REGARD A GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 AVEC APPAREIL SIPHOÏDE DE SECTION INTERIEURE (1,00 X 1,00) M

Ouvrage payé à l'Unité, suivant descriptions, spécifications ci-dessus (généralité) y compris fouilles dans terrains de toute nature et toutes dimensions et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages,

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite à grille en fonte ductile classe D400 avec appareil siphon.

PRIX N° 129. REGARD A GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 AVEC APPAREIL SIPHOÏDE DE SECTION INTERIEURE (0,80 X 0,80) M

Ouvrage payé à l'Unité, suivant descriptions, spécifications ci-dessus (généralité) y compris fouilles dans terrains de toute nature et toutes dimensions et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages,

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite à grille en fonte ductile classe D400 avec appareil siphon.

PRIX N° 130. REGARD A GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 AVEC APPAREIL SIPHOÏDE DE SECTION INTERIEURE (0,60 X 0,60) M

Ouvrage payé à l'Unité, suivant descriptions, spécifications ci-dessus (généralité) y compris fouilles dans terrains de toute nature et toutes dimensions et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages,

Ces prix s'appliquent à l'unité de regard de visite à grille en fonte ductile classe D400 avec appareil siphon.

PRIX N° 131. REGARD DE SECTION INTERIEURE (1,00 x 1,00) M AVEC TAMPON EN BETON ARME

Ouvrage payé à l'Unité, Même descriptif que le prix qui précède et Suivant descriptions, spécifications ci-dessus (Dispositions générales) y compris fouilles dans terrains de toute nature et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons en béton ou en fonte, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations.

PRIX N° 132. REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,80 x 0,80) M AVEC TAMPON EN BETON ARME

Ouvrage payé à l'Unité, Même descriptif que le prix qui précède et Suivant descriptions, spécifications ci-dessus (Dispositions générales) y compris fouilles dans terrains de toute nature et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons en béton ou en fonte, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations.

PRIX N° 133. REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,60 x 0,60) M AVEC TAMPON EN BETON ARME

Ouvrage payé à l'Unité, Même descriptif que le prix qui précède et Suivant descriptions, spécifications ci-dessus (Dispositions générales) y compris fouilles dans terrains de toute nature et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons en béton ou en fonte, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations.

PRIX N° 134. REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,50 x 0,50) M AVEC TAMPON EN BETON ARME

Ouvrage payé à l'Unité, Même descriptif que le prix précède et Suivant descriptions, spécifications ci-dessus (Dispositions générales) y compris fouilles dans terrains de toute nature et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons en béton ou en fonte, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations.

PRIX N° 135. REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,40 x 0,40) M AVEC TAMPON EN BETON ARME

Ouvrage payé à l'Unité, Même descriptif que le prix précède et Suivant descriptions, spécifications ci-dessus (Dispositions générales) y compris fouilles dans terrains de toute nature et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons en béton ou en fonte, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations.

PRIX N° 136. REGARD VISITABLE POUR VANNE DE SECTIONNEMENT DE (0.50 x 0.50) M

Y compris la fourniture et la pose de cadre en Cornières galvanisée. Et tampons amovibles qui seront munies d'un crochet de levage en laiton ou en fer galvanisé reposeront sur un cordon bitumineux qui assurera l'étanchéité et tout équipement nécessaire pour l'ouvrage, le revêtement supérieur des dalles seront les mêmes que les sols environnants.

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud.

Ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions de pose, fourniture et mise en œuvre.

PRIX N° 137. CANIVEAUX PREFABRIQUES AVEC GRILE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400

Fourniture et pose d'un caniveau préfabriqué, kit complet, en béton armé B25 de 10 cm d'épaisseur, de largeur intérieure de 40cm et de profondeur intérieure selon la pente, reposant sur une semelle de propreté de 0,10m d'épaisseur avec fermeture par grille en acier galvanisée comprenant pattes à scellement,

Le prix comprendra le radier, les parois, les armatures, les feuillures, enduits hydrofuges et lisses intérieur avec formation des gorges, les raccordements aux canalisations et toutes sujétions.

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 138. CANIVEAUX EN BETON ARME NON VISITABLE

Les caniveaux en béton armé B25 de 12cm d'épaisseur, de largeur intérieure de 40cm et de profondeur intérieure selon la pente et reposant sur une semelle de propreté de 0,10m d'épaisseur avec fermeture par dalot en béton armé. Ferrailage selon les plans et détails du BET.

Le prix comprendra le radier, les parois, les armatures, les feuillures,

Tampons en béton arme, les enduits hydrofuges et lisses intérieur avec formation des gorges, les raccordements aux canalisations.

Ouvrage payé au Mètre linéaire y compris toutes sujétions

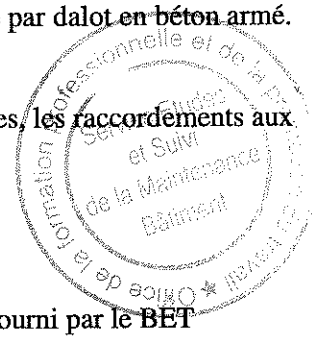
PRIX N° 139. FOSSE A GRAISSE POUR CUISINE

Fosse à graisse à plusieurs compartiments de toute profondeur exécutée suivant détail fourni par le BET pour la cuisine de la maison des stagiaires et comprenant :

Parois et radiers en béton armé dosé à 350 kg y compris l'incorporation d'un hydrofuge de masse type Sika ou équivalent selon plans d'exécution fourni par l'entreprise. Le radier formera cunette d'écoulement. Les parois et fonds intérieurs seront enduits au mortier gras lissé n°5 suivant article 13.5 du CPT et cuvelé suivant les règles d'art avec les angles arrondis de 5 cm de rayon.

Les tampons seront exécutés fonte ductile D 400, suivant plans et directifs de la Maîtrise d'œuvre, seront munis d'un précadre et cadre en acier galvanisé à chaud, profil cornière et d'un système de levage escamotable et étanche, le précadre comportera un treillis en métal galvanisé déployé permettant son remplissage en béton et revêtement de la même nature que les sols avoisinants y compris prise des dispositions nécessaires pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon, y compris :

- Une échelle en acier galvanisée posée sur toute la hauteur de la fosse.
- Répartiteur et une buse de diamètre 150 mm pour la ventilation de l'air vicié.



✓

4

- Equipement nécessaire pour fosse à graisse (bac à graisse galvanisé, pelles ect...).

Y compris fouilles dans terrains de toute nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons, cuvelage, remblais, anneaux de levage, raccordement aux différentes canalisations et toutes sujétions de mise en œuvre conformément au plan d'exécution fourni par l'entreprise, aux règles de l'art et aux DTU.

Payé à l'ensemble pour un ouvrage en parfaite état de marche

E/ DALLAGES

PRIX N° 140. APPORT EN TOUT VENANT TYPE GNA DE 20 CM D'ÉPAISSEUR

Ce prix rémunère la fourniture la pose et la mise en place des tout-venants type GNA compacté à 95% OPM. Les tout-venants à mettre en œuvre pour remblais doivent être utilisés après accord par écrit du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre et le laboratoire.

La tout-venant type GNA va être réalisé par couches épaisseur de 0.20m bien arrosée et compacté (95% de l'O.P.M). Et doit avoir 0,20 m de hauteur après compactage suivant plans d'exécution de BET. Le compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Y compris nivellement, toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 141. DALLAGE INTERIEUR EP 15 Y COMPRIS ACIER

Dallage Intérieur en béton B25 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme NM 10.1.008, de 15 cm d'épaisseur, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage. y compris Quadrillage en acier HA T8 e=15 suivant les indications des plans visés « Bon pour exécution » (Fourniture et mise en œuvre suivant les prescriptions et sujétions). Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du B.E.T. et une couche de désolidarisation composée d'une couche de 5 cm de sable.

Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de film polyane de 150μ. Sur support bien dressé de tout-venant. Nature du film à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris quadrillage en acier HA et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris aciers et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 142. DALLAGE PERIPHERIQUE EP 12 Y COMPRIS ARMATURES

Dallage périphérique en béton B25 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme NM 10.1.008, de 12 cm d'épaisseur, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage. y compris Quadrillage en acier HA T8 e=15 suivant les indications des plans visés « Bon pour exécution » (Fourniture et mise en œuvre suivant les prescriptions et sujétions). Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du B.E.T. et une couche de désolidarisation composée d'une couche de 5 cm de sable.

Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de film polyane de 150μ. Sur support bien dressé de tout-venant. Nature du film à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

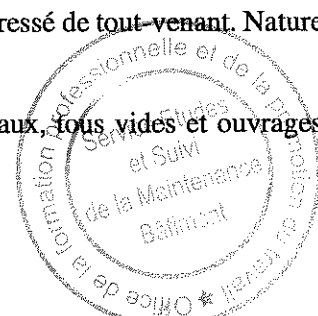
Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris quadrillage en acier HA et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris aciers et toutes sujétions de mise en œuvre,

E/ TRAVAUX EN ELEVATION

PRIX N° 143. BÉTON POUR TOUT OUVRAGES EN ÉLÉVATION

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton armé (au-dessus du dallage du rez-de-jardin) pour : (poteaux de formes différentes , poutres en superstructure de formes différentes, voiles de toutes épaisseurs pour murs, Plancher dalles (chapiteaux, encorbellement, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, dalles pleines, etc) acrotères, garde-corps, les lames brise-soleil, coffres de volets roulant, dalles pleines, alvéolées ou ajourées, appuis de fenêtres , escaliers (marches, paliers, ouvrages divers (socles pour machineries des corps d'état secondaires, pompes sur socles, plots de support, ou tout matériel en mouvement, etc , dalles flottantes pour socles de transmission, de compresseurs et de bâches à eau , couronnement, corniches, les petits ouvrages de différentes formes, etc.)) , en superstructure, à exécuter en béton B25 dosé à 350 kg de ciment CPI 45 obligatoirement vibré et pervibré conformément aux plans de détails, établis par le bureau d'étude, compris : coffrage, décoffrage, recoupement des balèbres, réserve de larmiers de trous et trémies, engravures de forme régulière et irrégulière, acrotères arcs courbes étais échafaudages etc....suivant façades et coupes sans aucune plus-value pour



tout élément (champignons, arcades, corniches, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, voiles, escaliers, etc.) ou forme géométrique irrégulière.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique des ouvrages réellement exécutés d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, l'Architecte et approuvés par le Bureau de contrôle, sans plus-value aucune pour les forme irrégulières ou circulaires, trous, recoupement de balèbres, rainure, engravures, d'incorporation de fourreaux et trémies pour les corps d'état, non plus pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive, de frais d'approbation des plans de béton armé par un bureau de contrôle agréé par l'Administration, de frais d'essais de béton par un laboratoire agréé par l'Administration, sans aucune plus-value pour tout élément (arcades, corniches, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, voiles, dalles pleines, etc.) ou forme géométrique irrégulière.

Ouvrage payé au mètre cube

NOTA :

- Le coffrage à mettre en œuvre pour la confection du béton doit être métallique et soumis à l'approbation de la commission avant emploi.

PRIX N° 144. ARMATURE EN ACIERS HA POUR TOUT BÉTON EN ÉLEVATION

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en élévations conformément aux plans établis par le bureau d'études.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc. Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles.

Chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

L'entrepreneur doit livrer au maître d'ouvrage à chaque livraison des aciers (FE 500) le certificat de qualité délivré par le fournisseur agréé.

Ouvrage payé au kilogramme théorique, en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles, chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers. Etc.

PRIX N° 145. PLANCHER CORPS CREUX DE 15 + 5, Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Ce prix comprend la réalisation des planchers en hourdis creux et poutrelles préfabriquée, constituée par :

- La fourniture et la mise en place des poutrelles préfabriquées y compris les armatures.
- La fourniture et la mise en place des hourdis creux correspondants au type de planchers.
- La fourniture et la mise en place de treillis soudés ou de quadrillage suivant recommandations du BET et plan de pose.
- La fourniture et la mise en place de béton complémentaire pour la dalle de compression de 5 cm et les ouvrages divers.
- La mise en place de coffrages et d'échafaudages nécessaires, étalements y compris les coffrages perdus éventuels.
- La surface prise en compte sera celle prise entre nu des poutres ou des chaînages ~~dédution faite des réservations éventuelles.~~
- Les plancher à hourdis négatif seront réalisés conformément au détail du BET, aucune plus-value ne sera accordée.
- Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture d'hourdis, de béton B25 pour dalle de compression et nervures, d'acier des nervures et de dalle de compression, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, d'échafaudage, de trémie dans plancher, etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 146. PLANCHER CORPS CREUX DE 20+5, Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Analogue au précédent pour 20+5, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 147. PLANCHER CORPS CREUX DE 25+5, Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Analogue au précédent pour 25+5, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris contrepoids pour encorbellements.

PRIX N° 148. PLANCHER CORPS CREUX DE 30+5, Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Analogue au précédent pour 30+5, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris contrepoids pour encorbellements.

PRIX N° 149. PLANCHER CORPS CREUX DE 30+7, Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Analogue au précédent pour 30+7, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris contrepoids pour encorbellements.

PRIX N° 150. PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 12+18 (HOURDIS NEGATIFS) Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Analogue au précédent pour 12+18, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris contrepoids pour encorbellements.

PRIX N° 151. PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 12+13 (HOURDIS NEGATIFS) Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS

Analogue au précédent pour 12+13, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose etc.

Ouvrage payé au mètre carré des plans de béton armé, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris contrepoids pour encorbellements.

G/ MACONNERIE ET CLOISONNEMENT EN ELEVATION

NOTA :

Exécutées conformément au DTU 20.1, suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres et conformément aux plans et détails du B.E.T.

Les raidisseurs horizontaux et verticaux en béton armé ainsi que les bétons armés pour les linteaux, des châssis et autres sont compris dans le prix du mètre carré des doubles cloisons de toute épaisseur et des cloisons simples ou en agglos de ciment.

Ces ouvrages seront réalisés conformément aux plans et détails du B.E.T

PRIX N° 152. DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES CERAMIQUES (8T+8T) Y COMPRIS TETE DE DOUBLE CLOISON

Double cloison réalisée en briques creuses céramiques (8T + 8T) hourdées au mortier :

- Sable 0,1/3,15 : 1.000 litres
- Ciment : 350 Kg
- Chaux grasse: 150 Kg

Les joints croisés y compris les têtes des doubles cloisons, linteaux, chainages et raidisseurs en béton armé, et toutes sujétions de fourniture et mis en œuvre.

Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

PRIX N° 153. CLOISON SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 8T (EP=10CM)

Toutes les cloisons intérieures côtés 0,10 m seront en briques 8 trous.

-Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

- Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

PRIX N° 154. AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 15 CM

- Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir reçu l'agrément du B.E.T.
- Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.
- Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions

PRIX N° 155. AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 20 CM

- Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir reçu l'agrément du B.E.T.
- Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.
- Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions

PRIX N° 156. AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 25 CM

- Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir reçu l'agrément du B.E.T.
- Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.
- Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.
- Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

H/ ENDUITS

GENERALITES :

Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres.

Avant tout commencement les surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc.

Les supports (maçonnerie, béton) à enduire seront préparés convenablement et doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur « ressuyés » pour obtenir un bon accrochage lors de l'application de l'enduit et pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier y compris traitements des joints dégradés, et surface rugueuse.

Les ouvrages en béton n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront piquées à la pointe.

A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, en intérieur et en extérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé maille cages à poules de 20 mm de diamètre, et fixé sur les supports par des cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissures des joints.

A tous les angles de murs saillants seront mis en place avant enduit des baguettes d'angles métalliques galvanisées sur toutes hauteurs avec ailettes en métal déployé de type ARMUR ou similaire.

PRIX N° 157. ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS JOINT CREUX

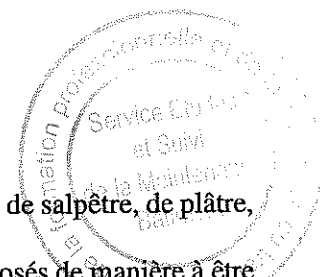
Ce prix rémunière au mètre carré, l'exécution de l'enduit extérieur au mortier de ciment sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons, etc. suivant les instructions du Maître d'œuvre. Après nettoyage des supports, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

- ❖ Une couche de barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage après brossage puis imbibition du support
- ❖ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg
- Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1.5 cm environ. Composé de :
 - 50 % de grain de riz 3/5
 - 50 % de sable
 - 350 kg de ciment CPJ 35
- ❖ Couche de finition au mortier N°5 d'épaisseur 0.5 cm environ ~~passés au bouchier.~~

Ces deux mortiers étant rendus étanches, dans la masse par adjonction d'hydrofuges genre 'SIKA' ou équivalent, utilisés suivant les doses et indications prescrites par le fabricant.

Tout sera parfaitement dressé, compris arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier ; gouttes d'eau et appuis de fenêtre, engravures joints creux baguettes d'angle et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.



✓

ℓ

Aux raccords entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (21 mm) de 0.5 m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs tout vide et ouvrages divers déduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

L'enduit extérieur est défini par les espaces qui ne sont pas clos et couverts

Ouvrage payé, fournis et posé sans plus-value sans pour parties courbes ou inclinées, rainures dans enduits, petites parties ou faibles largeurs pour parties, verticales ou inclinées, planes ou courbes. Y compris la réalisation de façon de joint de dilatation, les joint creux et jeux d'enduit conformément aux plans d'architecture (plans de façades) ainsi que les soubassements

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 158. ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y COMPRIS BAGUETTE D'ANGLE

Exécuté sur les éléments de murs, plafonds, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonnerie de moellons, etc... Après nettoyage du support, suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et réalisés en deux couches y compris baguette d'angle :

- ✓ Brossage puis imbibition du support
- ✓ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg
- ✓ Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm au mortier N°1
- ✓ Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier N°4 passée au bouclier, dite « fino ».

Aux raccords entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillages galvanisés de 0.50 m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées. Le tout sera exécuté dans les règles de l'art et les enduits devront présenter des surfaces régulières, soignées, planes, sans flaches ou bosses, exemptes de soufflures, cloques, fissures. Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures. L'adhérence des enduits au support sera de 3 kg/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner sous le choc d'un marteau. Leur planitude sera de telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m, la tolérance de verticalité sera de 0,01 m par hauteur de 3 m. Le prix comprend arrêtes cueillies, baguettes d'angle, arrondis, arrêtes, grillage galvanisé et toutes sujétions. Les arrêtes métalliques prévues dans les enduits sont comprises dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes.

L'enduit intérieur est défini par les espaces clos et couverts.

Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé y compris toutes sujétions, à toutes hauteurs.

I/ DIVERS

PRIX N° 159. COURONNEMENT D'ACROTÈRES Y/C MOULURES AVEC LARMIER

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la réalisation d'enduit en ciment lissé à la truelle avec pente sur appuis, acrotères, parapets ou couronnement, etc. de toutes largeurs avec incorporation d'une bande grillagée galvanisée à mailles fines débordant de 10 cm de chaque côté tenu par des cavaliers et des pointes galvanisées suivant les prescriptions techniques. Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, d'échafaudage, de grillage galvanisé, de gouttes d'eau, de raccordement à l'enduit, façon de larmier etc.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 160. BETON ARME POUR DALLETES ET PAILLASSE Y/C ACIERS

Réalisées en béton B25 pour les dalles de faible épaisseur jusqu'à 0,10 et notamment pour les paillasses d'évier, lavabos, placards et tous les ouvrages horizontaux de ce genre.

La fourniture des aciers d'armatures, ainsi que leur façonnage et leur pose, le coffrage et le décoffrage sont compris dans le présent prix.

Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 161. APPUIS DE FENETRE ET CHASSIS TOUTES LARGEURS

Ce prix rémunère l'exécution des appuis des fenêtres. Ils seront réalisés en béton B25 compté dans le présent prix unitaire et suivant les prescriptions des prix de béton armé décrits, ci-dessus.

Le présent prix comprend également les aciers et toutes les sujétions de coffrage pour exécution de ~~châfrein arrondi~~ sur le bord extérieur de l'appui, (dans le cas de l'appui saillant), nez en saillie, les enduits des faces vues, la façon de goutte d'eau ou larmier façon de pente, rejingot, encastrement des extrémités dans la maçonnerie, enduit lisse et gorge en creux sous le cadre le tout exécuté conformément à l'instruction du Maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour appui de toutes dimensions. (Saillants ou non saillants) compris toutes fournitures et sujétions.



PRIX N° 162. RENFORMIS EN BETON

Pour surélever la partie basse des placards, des paillasses et certains endroits des salles d'eau, réalisation d'un béton dosé à 250 Kg de ciment pour 800 litres de gravette et 400 litres de sable jusqu'à une épaisseur de 25 cm y compris pilonnage, calage et réglage du béton au niveau demandés, rebouchage des trous, bourrage des joints des cadres ou autres, finition de l'enduit des murs et parois après mise en œuvre du béton et exécution d'une chape de lissage incorporée au mortier gras.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris plus – values pour petites ou faibles surfaces, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 163. REALISATION ET TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION

Ce prix rémunère l'exécution la fermeture du joint de dilatation extérieur

Le joint en élévation sera bourré au Thiokol exécuté comme suit :

- 1°) vidange du polystyrène ou de béton
- 2°) vidange des arrêtes
- 3°) dépoussiérage des lèvres
- 4°) garnissage en creux du joint avec un produit auto adhérent polymérisé genre Thiokol ou équivalent.
- 5°) Fourniture et pose d'un couvre –joint souple à alvéole type CAPLAN ou équivalent d'épaisseur adéquate au joint de dilatation y compris fixation, coupe et toutes sujétions.

Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Payé au mètre linéaire, Compris, fourniture, pose, scellements et toutes sujétions.

PRIX N° 164. ESTRADE EN BETON

Constitué de béton maigre dosé à 250 Kg de ciment d'épaisseur jusqu'à 25 cm, mélangé avec les déchets de briques cassées provenant des briqueteries. Avant coulage, le béton et les briques seront soigneusement gâchés à la bétonnière.

Les surfaces seront préparées pour recevoir un revêtement.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 165. COUVRE JOINT EN BA :

Ouvrage payé au mètre linéaire, pour réalisation d'une dalle joint en béton armé, y compris ferrailage suivant détail BET.

Ouvrage payé en mètre linéaire

PRIX N° 166. SOCHE EN TERRASSE

Exécutée en muret en béton armé suivant détail du BET muni de becquet avec larmier sur partie support relevé d'étanchéité en terrasse. Le reste en briques de 8T, compris potelets, dalles de couverture en béton armé, engravure pour arrêt d'étanchéité, enduits intérieurs et extérieurs, peinture extérieure, façon de larmiers, engravures pour solins. Conformément aux directives de l'Architecte et BET, larmier et toutes sujétions. Les dimensions seront déterminées suite aux plans d'exécution archi, BET et à la synthèse des réseaux.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 167. SOCLE EN BETON ARME

Socle anti vibratile, en béton armé, pour appui de machinerie, composé de béton confectionné B 25, coulage avec des moyens manuels, treillis soudé PAF C 200x200 mm en acier Fe E 500, sur une membrane en mousse de polyéthylène de haute densité, de 3 mm d'épaisseur, appuyée sur panneaux anti vibratile moulé avec fibre de verre et liant synthétique, de 50 mm d'épaisseur. Comprend la couche séparatrice en film de polyéthylène de 0,05 mm d'épaisseur et le coffrage périmétrique de brique creuse en terre cuite.

Ouvrage payé au mètre carré

F/DRAINAGE SOUS SOL

PRIX N° 168. CONDUITE EN PVC PERFORÉ ANNELÉ DE DRAINAGE DIAM 250 MM LIT DE POSE, GRILLAGE AVERTISSEUR ET PIECES SPECIALES TOUT DIAMETRE

Les tuyaux pour drainage intérieur en tube PVC perforé annelé suivant plan technique et indication de la maîtrise d'œuvre, reposeront sur un lit de sable de 10cm d'épaisseur compris dans ce pris.

Les côtés de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectés la pente minimale sera de 1cm par mètre.

Ouvrage payé au mètre linéaire, compris toutes sujétions de fourniture, raccordements, branchement vers réseaux des égouts y compris pose aux dimensions suivantes :

PRIX N° 169. COUCHE DE GRAVIER

La couche drainante sera étalée sur toute la surface du terrain en gravettes 0/31,5 sur 20cm d'épaisseur minimum pour la 1 ère couche et en gravettes.

La couche doit garantir une stabilité et une perméabilité importante (peu ou pas fine). Une 2ième couche de drainage (de réglage) en gravier 5/20 mm d'une épaisseur de 15cm.

Payé au mètre cube,

PRIX N° 170. FOURNITURE ET POSE D'UNE COUCHE DE GEOTEXTILE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une couche de géotextile de 150g/m2 sur la totalité de la plate-forme parfaitement exécutée y compris recouvrement et remontée, y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution.

Payé au mètre carré

PRIX N° 171. COUCHE DU REMBLAI BIEN COMPACTÉ DE TOUT VENANT GNT

Ce prix rémunère au mètre cube l'exécution des remblais en matériaux sélectionnés, compacté à 95 % de l'O.P.M.

Y compris dans le prix :

La fourniture, transport et mise en œuvre de tout venant GNT.

Les essais d'agrément par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Le criblage, arrosage, compactage mécanique couche par couche de 20 cm.

Remblais secondaires d'apport éventuel.

Les essais de contrôle.

Payé au mètre cube

200- ETANCHEITE

A. TRAVAUX PREPARATOIRES

Tous les travaux d'étanchéité seront exécutés conformément aux dispositions du DTU 43.1 - NF P84-204-1, l'entrepreneur est tenu de respecter les prescriptions techniques et les détails d'exécution faisant partie de ce DTU, sans qu'il soit nécessaire de les énumérer ou, les décrire dans le devis descriptif particulier de chaque ouvrage.

Au moment de l'application du complexe d'étanchéité, l'aire de travail devra être absolument sèche, propre, solide, débarrassée de toutes balèvres ou matières que seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement, l'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles, canalisations d'eau ou d'électricité traversant les terrasses et demeurera responsable de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports.

Les ouvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières, bien dégauchies, dans tous les sens, les faîtages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce, toutes les rencontres des lucarnes, cheminées, etc..., ainsi que les pénétrations de coupes, seront parfaitement raccordées avec les revers de couvertures.

Des essais de mise en eau seront effectués, sauf dans le cas de toitures inclinées, pour vérifier la tenue du revêtement de l'étanchéité, à cet effet, on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessous des points hauts des solins, on maintiendra le niveau pendant 72 heures, aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant l'essai.

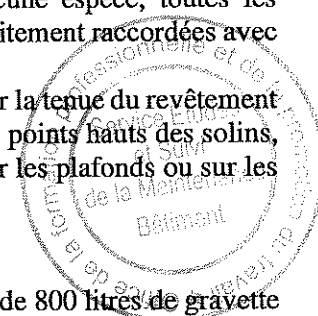
PRIX N° 201. FORME DE PENTE EN BETON

La forme de pente sera exécutée suivant la pente admissible en béton de gravette composée de 800 litres de gravette pour 400 litres de sable et 200 Kg de ciment CPJ 35 soigneusement réglée et damée, formant gorge à la base des reliefs en béton maigre de 0.20 m de rayon.

L'épaisseur variable au point bas moins 3 cm, les pentes minima seront de 1,5 % pour les étanchéités multicouches ; les pentes respecteront les cotes fixées sur les terrasses.

Les tubes électriques et divers devront être soigneusement enrobés sans faire de saillie sur le nu de la forme. La forme de pente sera fractionnée par joint de 10 mm filant à 50 cm de nu extérieur des acrotères sur tout le parcours des bâtiments ; il sera également prévu des joints d'épaisseur maximum 5 mm de façon à ce que les fractions de forme ainsi découpée ne dépassent pas 18 m dans leurs plus grande dimension.

Ouvrage payé au mètre carré.



PRIX N° 202. CHAPE DE LISSAGE AU MORTIER DE CIMENT

Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube, parfaitement dressée et lissée.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 203. GORGES POUR SOLINS AU MORTIER DE CIMENT

Ces gorges à talon arrondi, seront exécutées avec le même mortier que la chape de lissage, et remonteront sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt de solins.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

B. COMPLEXE D'ETANCHEITE

PRIX N° 204. COMPLEXE D'ETANCHEITE EN BICOUCHE POUR TERRASSES

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'un écran pare-vapeur adhérent suivant les indications portées sur les plans établis par l'Architecte et à réaliser comme suit :

- Ecran d'indépendance : Un écran d'indépendance en voile de verre type AFRIVOIL ou équivalent, posé librement sur le support à recouvrement libre de 10 cm.
- 1^{ère} couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 2,5 mm d'épaisseur et armé d'une armature en voile de verre de 60 g/m type AFRIFLEX 25 VV 60 F/F ou équivalent, posé librement sur l'AFRIVOIL à joint de recouvrement longitudinal de 10 cm et de 15 cm transversal ;
- 2^{ème} couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 2,5 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m, type AFRIFLEX 25 PY 180 F/F ou équivalent, soudée en plein à joints décalés par rapport à la 1^{ère} couche ou croisée. Les recouvrements longitudinaux sont matérialisés par la bande nue de 10 cm et à 15 cm transversaux.

Les Feuilles utilisés doivent avoir un certificat NM.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

PRIX N° 205. ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU

Pour salles d'eau, sanitaires, et tout autre emplacement désigné sur les plans.

Ce prix concerne l'exécution d'une étanchéité à système adhérent constituée de :

- Une chape de lissage de 2cm ;
- Enduit d'Imprégnation à Froid : Application uniforme de l'E.I.F AFRIKOTE sur le support à raison de 300 g/m² et laisser sécher avant la mise en œuvre de la feuille d'étanchéité.
- 1^{ère} couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié SBS, de 2,5 mm d'épaisseur et armé d'une armature en voile de verre de 60 g/m², type AFRIFLEX+ 25 VV 60 F/F, soudé en plein sur le support imprégné à joint de recouvrement longitudinal de 10 cm et de 15 cm transversal ;
- 2^{ème} couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié SBS, de 2,5 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m², type AFRIFLEX+ 25 PY 180 F/F, soudée en plein à joints décalés par rapport à la 1^{ère} couche ou croisée. Les recouvrements longitudinaux sont matérialisés par la bande nue de 10 cm et à 15 cm transversaux.

Le système d'étanchéité doit bénéficier un classement **F51ST4**

Les feuilles d'étanchéité doivent bénéficier un certificat NM

- Protection provisoire : Une couche de mortier de ciment d'un centimètre d'épaisseur (La protection définitive est prévue dans le lot revêtement).

Cette étanchéité remontera sur les parties verticales de :

- 0,30 m dans les WC avec recouvrement des lés de 10 cm y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition ;
- 1,80m dans les SDB (au droit du receveur douche) avec recouvrement des lés de 10 cm y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Les prescriptions de mise en œuvre doivent être conforme au DTU 43.6.



V

Cette étanchéité sera payée au mètre carré, développé, vue en plan. Compris fourniture, poses main d'œuvre et protection.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 206. ETANCHEITE DES RELEVES DE TERRASSES

Cette étanchéité est constituée par un système à base bitume modifié par élastomère (sur toute la hauteur de l'acrotère) ; à fournir échantillon du complexe pour avis du bureau contrôle, comprenant :

- 1 couche d'EIF.
- 1 bande d'équerre de renfort en feuille de bitume APP c, de 25cm de développé, avec 10cm de talon soudé.
- 1 feuille de bitume APP soudée sur toute la hauteur du relevé, avec talon de 15 cm qui dépasse de 5cm le talon de l'équerre soudé.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Les joints de recouvrement de la couche de finition seront décalés aux joints de recouvrement de l'équerre de renfort.

Les Feuilles utilisés doivent avoir un certificat NM.

NB : Pour les relevées apparentes d'une hauteur supérieure à 50 cm, la membrane est fixée mécaniquement en tête par clous à tête fraisées et rondelles d'étanchéité à raison de 4 clous par mètre linéaire, le mode de fixation est soumis à l'approbation du bureau de contrôle. La mise en œuvre est effectuée suivant les instructions du bureau de contrôle et du bureau d'études. L'ensemble sera exécuté conformément à la norme NM 10.8.913, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

PRIX N° 207. ÉTANCHEITÉ SOUS-SOL AVEC PROTECTION

Étanchéité sur béton de propreté enterrées sur toute la profondeur suivant le détail fourni par le BET pour assurer l'étanchéité des sous-sols, y compris retour et retombée de la semelle, la mise en œuvre doit être assurée par une main d'œuvre qualifiée et comprenant :

a) Préparation des supports

- Supprimer balèbres et aspérités, ragréer les trous, rectifier et dresser les arrêtes et les angles.
- Planéité : 10 mm sous 2 m et 2 mm sous 0,2 m.
- Chanfreiner au mortier le raccordement des murs avec la semelle et radier de fondation.
- Nettoyer la paroi à traiter.
- Passer la surface à traiter à l'EIF spécial agréé par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

b) Revêtement d'étanchéité

Revêtement monocouche conforme à la norme NF EN 13969 à base de feuilles armées (250g/m²), épaisseur nominale 4mm, traitées anti-racines, en bitume modifié par élastomère SBS, justifié par un Avis Technique CSTB ou IMANOR favorable à faire valider par le bureau de contrôle.

Mises en œuvre par soudage en plein sur la paroi au chalumeau avec recouvrement latéral de 10 cm minimum, soudé et fermé à la spatule, après application d'un enduit d'imprégnation à froid à hautes performances.

Protection par enduit grillagé au mortier de grains de riz hydrofuge ou autre procédé adapté au produit proposé et approuvé par le bureau de contrôle et le BET.

c) Traitement des points singuliers

Jonction paroi et semelle :

Chanfrein au mortier de ciment ou fourniture et pose d'une bande d'équerre de renfort conforme à la norme NF P 84-204 (DTU 38.1).

Joints de dilatation

Réalisés avec un procédé bénéficiant d'un avis technique CSTB favorable pour cet usage et agréé par le bureau de contrôle, et protégés par un profilé métallique en tôle d'acier galvanisé à chaud, épaisseur 10/10ème fixé sur un côté.

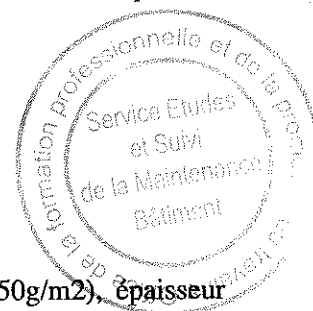
Pénétrations et émergences

Fourniture et pose d'une platine en plomb épaisseur 20/10, soudée étanche adaptée à l'usage considéré est mise en œuvre sur la paroi étanchée. Une sous couche de renfort dépassant de 5cm le périmètre de la platine est soudée sur le support préalablement imprégné. La platine est fixée sur le support, et le revêtement d'étanchéité est soudé sur la platine.

Fixations mécaniques

Les fixations du revêtement d'étanchéité sont conformes au § 8.6 de la NF P 84-204-1-2 (DTU 38.1). En tête de lé, les fixations doivent être en matériau inoxydable ou protégées par une bande soudée de 10 cm de hauteur minimum.

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat



Partie haute de l'étanchéité

La partie haute du revêtement d'étanchéité sera protégée soit :

- par une engravure, un becquet ou un bandeau de dimension conformes à celles requises pour les relevés auto-protégés (norme NF P 84-204 DTU 38.1)
- par une bande métallique (solin) avec joint mastic élastomère (norme NF P 10-203 DTU 20.12), bénéficiant d'un Avis Technique.

Nota : Le revêtement d'étanchéité est systématiquement protégé de manière à éviter les endommagements mécaniques lors du remblaiement.

Tout le procédé, y compris toutes sujétions de traitements des points singuliers, joints de dilatation, réservations, traversées, pénétrations et émergences et fixations mécaniques, doit être réalisé suivant les règles de l'art, DTU, les normes en vigueur et conformément aux directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 208. CUVELAGE

Ce prix concerne la réalisation d'un cuvelage comprenant :

Préparation des supports :

Toutes les fissures, joints actifs, joints inertes, joints de clavetage, et reprises de bétonnage, doivent être traitées. Elles doivent être creusées en forme de V de 5x5cm, nettoyées, et remplies par un mastic élastomère SIKAFLEX 11 FC ou similaire, appliqué sur couche primaire d'accrochage appliquée auparavant (ou autre procédé à proposer par le titulaire).

Sur supports déjà préparé (sablage et traitement des fissures), réalisation d'un cuvelage au mortier de ciment avec adjonction d'un hydrofuge de masse type SIKA et mis en œuvre suivant les recommandations du fabricant du produit.

A tous les angles rentrants, horizontaux ou verticaux, il sera réalisé des chanfreins de 10x10cm.

Cuvelage des parois :

Cuvelage d'une épaisseur totale de 32 mm, réalisé en plusieurs couches, comprenant :

- Imbibition jusqu'à refus du support,
- Projection d'un mouchetis d'accrochage de 2mm d'épaisseur, dosé à 1000 kg de ciment par mètre cube de sable gâché à l'aide d'une solution de SIKALATEX ou similaire, 1 volume pour 2 d'eau,
- Application, sur le mouchetis encore tendre, de la première couche de 15mm au mortier dosé à 700 kg de ciment par mètre cube de sable, adjuventé de SUPER SIKALITE ou similaire à raison de 2% du poids de ciment,
- Dès le début de prise de la première couche, projection d'un jeté clair (couche d'adhérence) dosé à 700kg de ciment par mètre cube de sable pour assurer l'adhérence de la deuxième couche sur la première,
- Sur la couche d'adhérence, après le début de prise, application de la deuxième couche de 15mm d'enduit dosé à 600kg de ciment par mètre cube de sable adjuventé de 2% de SUPER SIKALITE ou similaire, longuement surfacée à la taloche.

- Scellement de toutes tuyauteries traversantes (métalliques ou en PVC): repiquage autour des tuyauteries pour réaliser une rainure de 1x2cm qui sera remplie par un mastic élastomère SIKAFLEX 11 FC ou similaire appliqué sur primer époxydique.

Les différentes couches d'enduit seront arrêtées environ 20cm en retrait de la précédente pour assurer une bonne reprise.

Cuvelage des dallages :

Cuvelage d'une épaisseur totale de 42 mm, réalisé en plusieurs couches, comprenant :

- Imbibition jusqu'à refus du support,
- Application au balai ou à la brosse d'une barbotine d'accrochage de 2 mm d'épaisseur, dosé à 1000 kg de ciment par mètre cube de sable gâché à l'aide d'une solution de SIKALATEX ou similaire, 1 volume pour 2 d'eau,
- Après prise de la couche d'accrochage, application de la première couche de 20mm au mortier dosé à 700 kg de ciment par mètre cube de sable, adjuventé de SUPER SIKALITE ou similaire à raison de 2% du poids de ciment, de consistance plastique et repiquée au balai à poils pour favoriser l'adhérence de la 2ème couche,
- Après prise de la première couche, application de la 2ème couche de 20mm d'épaisseur, dosée à 600 kg de ciment par mètre cube de sable, adjuventé de SUPER SIKALITE ou similaire à raison de 2% du poids de ciment, vigoureusement damée et surfacée à la taloche.

- Scellement de toutes pièces traversantes (métalliques ou en PVC) tels que bouches de refoulement, grille de vidange, etc..., comme il est décrit ci-avant.

Les différentes couches d'enduit seront arrêtées environ 20cm en retrait de la précédente pour assurer une bonne reprise.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

Infrastructure :

Généralités :

NB : La résistance de chaque type de béton doit être conforme aux spécifications et exigences de la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009 « publiée au bulletin officiel n° 5740 du 4 juin 2009 »

Les ouvrages de béton armé en fondation seront réalisés en béton obligatoirement vibré, suivant tableau du CPT et exigences de la norme marocaine déjà citée ci-dessus. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

sujétions de mise en œuvre à toute profondeur, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance, l'emploi d'isorel mou ou tout autre matériau, l'addition éventuelle d'adjuvants et d'ajouts suivant instructions du laboratoire et la maîtrise d'œuvre, recouplement des balèbres, huile de décoffrage etc... y compris toutes fourniture et pose de fourreaux selon indications de la maîtrise d'œuvre et les lots techniques, traitement et coffrage des joints de dilatation en polystyrène expansé de toutes épaisseurs, fourniture, pose et traitement des joints de dilatation par des bandes d'arrêt d'eau (WATERSTOPS) de chez SIKA, VEDA FRANCE ou similaire, mise en œuvre selon fiche technique du produit et instructions de la maîtrise d'œuvre y compris tous les accessoires et pièces spéciales complémentaires.

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection du béton contre les actions climatiques afin d'éviter les souillures, les effets néfastes et garantir un béton d'une meilleure qualité.

Tous les ouvrages de béton de toutes natures en fondation seront exécutés avec le plus grand soin, en raison des infiltrations d'eau pouvant survenir pendant les travaux. Les prix unitaires comprendront aussi toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires pour une parfaite réalisation des ouvrages.

Ces bétons seront payés au mètre cube théorique suivant les plans d'exécution de béton armé, visés "Bon pour exécution", le volume des armatures ne sera pas déduit ; les trous ou trémies de moins de 0,10m non déduits.

Tous ces bétons devront répondre aux prescriptions du chapitre « Cahier des Prescriptions Techniques ». Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

Tous les travaux seront réalisés à l'aide de matériaux de premier choix empilés et porteurs de labels attestant la provenance et la qualité. Les prix de règlement comprennent toutes sujétions pour parties courbes à simples ou doubles courbures, pentes, formes irrégulières, chapes, dressages, travaux préparatoires de toutes natures, coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arêtes, arrondis, petites largeurs, coffrage perdu des sous- faces, réservations ou trémies, polystyrène pour joints, protections efficaces de toutes natures et tous travaux de finitions précédant la livraison des ouvrages.

L'entrepreneur est tenu de démolir les ouvrages rejetés par la maîtrise d'œuvre et de les exécuter à nouveau à sa charge afin d'obtenir les résultats escomptés.

Ouvrage payé en mètre carré

C. PROTECTION

PRIX N° 209. PROTECTION DE L'ETANCHEITE PAR CARREAUX DE CIMENT

Cette protection doit être exécutée au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'étanchéité.

Elle sera constituée par :

- Une couche de sable de 3 cm d'épaisseur minimum,
- Une forme de pose au mortier de ciment dosé à 350 kg de CPJ de 5 cm d'épaisseur minimal,
- Un revêtement en carreaux de ciment (couleurs et dimensions au choix de l'Architecte).

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 210. PROTECTION DES RELEVÉS PAR SOLIN GRILLAGÉ Y/C PLINTHE EN CARREAUX DE CIMENT

Ce prix rémunère la réalisation de la protection des relevés par un solin grillagé. Elle est constituée par un enduit au mortier de ciment dosé à 400 kg de CPJ45 par m3 de sable, de 3 cm d'épaisseur et remontant jusqu'au-dessous de l'engravure.

L'enduit doit être armé d'un grillage « cage à poules » à maille hexagonale à triple torsion, fixé dans le support au-dessus du relevé d'étanchéité par au moins trois fixations par mètre linéaire.

La protection des relevés sera séparée de celle des parties courantes par un joint franc de 2cm de largeur minimale garni ou rempli d'un produit ou dispositif imputrescible et apte aux déformations alternées.

Ce prix comprend aussi la réalisation de la plinthe de hauteur 7cm en carreaux ayant le même aspect que celui des carreaux de protection de l'étanchéité en partie courante.

Cette protection sera fractionnée tous les deux mètres par un joint sans épaisseur.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

300 - REVETEMENTS SOL ET MURS

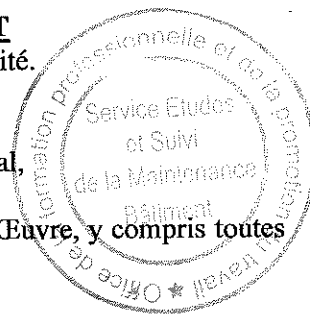
GENERALITE :

L'Entreprise attributaire doit :

Etablir les plans d'exécution et de les faire approuver par le maître d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Fournir les échantillons pour approbation avant d'entamer les travaux

Vérifier tous les supports avant d'entamer les travaux.



✓

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages et les travaux préparatoires de toute nature, les coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arrêtés, arrondis, petites largeurs, tous les ponçages nécessaires, les protections efficaces de toute nature, les masticages et démastiquages, les lustrages et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

Les dallages et revêtements seront réceptionnés par l'architecte comme suit :

- Réception des matériaux ;
- Réception des échantillons ;
- Réception de l'ensemble des ouvrages ;

A cet effet, il est précisé que les travaux ne pourront être exécutés que si la phase précédente a été acceptée et réceptionnée par l'Architecte.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications, sera rejeté.

L'entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Elle sera responsable des désordres que la démolition de ses ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais. Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

REVETEMENT SOL

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPP, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

L'entreprise doit :

- Demander la réception des supports avant d'entamer les travaux
- Présenter un plan de calepinage d'exécution pour validation (Les plans d'exécutions seront réalisés suivant les plans de calepinage fournis par l'architecte)
- Présenter les fiches techniques pour validations
- Présenter les échantillons de tous types pour approbation
- Etablir des essais par le laboratoire agréé (Les frais du laboratoire est à la charge de l'entreprise)

Les prix de règlement comprennent les formes, les chapes, les dressages, les travaux préparatoires de toute nature, les coupes, les découpes, les joints, les arrêtes, les arrondis, les petites largeurs, les ponçages nécessaires, les protections efficaces de toutes nature, les masticages, les démastiquages, les lustrages, les teintes de différente couleur, dressage des murs recevront le revêtement mural et tous les travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

Les dallages et les revêtements seront réceptionnés comme suit :

- Réception des matériaux ;
- Réception des échantillons ;
- Réception de l'ensemble des ouvrages.

A cet effet, il est précisé que les travaux ne pourront être exécutés pour autant, que si la phase précédente ait été acceptée et réceptionnée par l'architecte.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications, sera rejeté.

L'entrepreneur sera de ce fait tenu de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Il sera responsable des désordres que la démolition de ces ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais.

Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

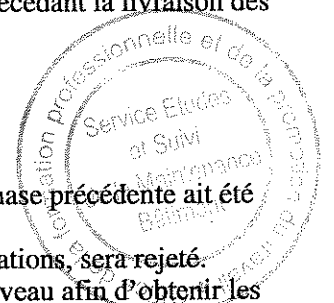
Préparation du Support Sol

- Nettoyage à sec ou à l'eau destiné à débarrasser le support des gravois de chantier et des impuretés, l'évacuation des gravois ;
- Rattrapage de la planimétrie si nécessaire ;
- En tout état de cause, la mise en conformité des supports pour les rendre compatibles à la pose des ouvrages du présent corps d'état.

PRIX N° 301. REVÊTEMENT SOL EN CARREAUX GRÉS CERAME 30 X 60 Y/C PLINTHES DE 7 CM

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreau de premier ~~choix teinté dans la masse~~ y compris plinthes, fort trafic de marque IMOLA, ou Equivalent, calepinage, couleurs, motifs et ~~finition de surface~~ sont au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte.

- Classement UPEC : U4P4+E3C2
- Dimensions : suivant indications et plan repérage architecte (50x30 cm).
- Faible friction statique : R9.
- Réaction au feu Class A1.
- Ces revêtements seront exécutés comme suit :
- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),
- Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),



✓

- Exécution du support du revêtement, de 7 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube,
- Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints,
- Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose.
- Les plinthes seront de même type que les carreaux de hauteur 7cm suivant détail architecte de même nature, aspect et couleur que le revêtement de sol.
- L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc...
- Les carreaux sont réceptionnés par la maîtrise d'ouvrage et l'architecte dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix.
- Échantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage.
- L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou pour les formes hétérogènes, la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace **Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour plinthes (compris dans le prix), petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, mise en œuvre, forme de pose, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.**

PRIX N° 302. REVÊTEMENT SOL EN COMPACTO ANTIDERAPANT R9 DE 60 X 60 CM

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreau Grès antidérapant de 30 X 60 CM de premier choix teinté dans la masse, fort trafic de marque IMOLA ou équivalent, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte.

- Classement UPEC : U4P4+E3C2
- Dimensions : suivant indications et plan repérage architecte (60x30 cm).
- Faible friction statique : R9.
- Réaction au feu Class A1.
- Ces revêtements seront exécutés comme suit :
- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),
- Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),
- Exécution du support du revêtement, de 7 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube,
- Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints,
- Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose.
- L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc...
- Les carreaux sont réceptionnés par la maîtrise d'ouvrage et l'architecte dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix.
- Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.
- L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré réel,

Sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, mise en œuvre, forme de pose, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

PRIX N° 303. REVÊTEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO DE 60X60 Y/C PLINTHES DE 7CM

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux Compacto de 60x60cm y compris plinthes de hauteur à bords rectifiés au laser, série, couleurs et finition de surface au choix de l'architecte et comprenant :

1/- forme : Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc. Coulage d'une forme au mortier de ciment dosé à 250 kg de ciment par m3 de sable de 5cm d'épaisseur minimale et plus si nécessaire.

2/- Carreaux : Fourniture et pose des carreaux à l'aide de ciment colle type SIKA, ou techniquement équivalent. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et au classement UPEC, aux directives et choix de l'architecte y compris ajustement et reprise du revêtement, masticage des joints au ciment blanc ou teintés selon le choix de l'architecte et du maître d'ouvrage toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions, conformément au devis descriptif ci avant. Y compris toutes plinthes, coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou pour les formes hétérogènes, la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace. Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré réel,

sans plus-value pour les plaintes, petites parties ou faibles largeurs tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits.

Ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

PRIX N° 304. REVÊTEMENT EN MARBRE LOCAL POUR TABLETTE ET PAILLASSE

Fourniture et pose de revêtement de tablettes et comptoirs en marbre local GRIS DE TIFLET de 2 cm d'épaisseur posé au mortier, y compris retombées et plinthes au-dessus de la tablette et comptoir (suivant détail de l'architecte) y compris réservation de l'appareil et façon de cuvette pour fixation de l'appareil sous le marbre.

Posées et scellées au mortier dosé à 300Kg de ciment CPJ35, masticage des joints au ciment blanc (teinté couleur du marbre) finition polie et lustrée brillante. Joints de fractionnement réglementaire. Saupoudrage du mortier de fixation au ciment blanc.

L'entrepreneur devra assurer la protection du revêtement par une couche de plâtre. Après réalisation du faux plafond, il sera procédé au ponçage du revêtement au nombre de couches suffisantes. Le lustrage sera réalisé en fin des travaux pour obtenir un « fini poli brillant ».

Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou pour les formes hétérogènes, ou la hauteur des socles la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace

Ce prix comporte la retombée de toute hauteur et plinthe, bord supérieur poli, posée sur la paillasse en raccord avec le revêtement vertical. et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré,

y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 305. REVÊTEMENT EN MARBRE LOCAL POUR MARCHES ET CONTREMARCHES D'ESCALIERS Y COMPRIS PLINTHES DE 7 CM

Ce prix rémunère la réalisation des marches en marbre local GRIS DE TIFLET de 3 cm d'épaisseur (largeur de marche = 30cm) et contre marches de 2 cm d'épaisseur des escaliers en marbre GRIS DE TIFLET, suivant plan de calepinage Architecte, la pose sera conforme aux spécifications du CPT (même description de marbre au sol).

Les nez de marches doivent être munis de rainures contre le glissement, à faire approuver par l'Architecte avant exécution.

Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou du contre marche ou de l'espace sous le volet de départ, la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace.

Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU, aux plans de calepinage et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré,

y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 306. MARBRE LOCAL POUR SEUIL DE PORTE

Fourniture et pose des seuils en granite pour nifle de porte, exécuté suivant indications du Maître de l'œuvre et l'Architecte.

Fourniture et pose de seuils de porte en granit de 1ère qualité au choix de l'architecte de 2cm d'épaisseur et largeurs variables suivant les détails de l'architecte (minimum 10cm), couleur, finition et aspect de surface au choix de l'architecte et maître d'ouvrage.

Échantillon à soumettre pour approbation au Maître de l'œuvre et maître d'ouvrage avant commencement des travaux.

Ouvrage payé au mètre carré, pour seuil y compris forme et toutes sujétions d'exécutions

PRIX N° 307. REVÊTEMENT SOL EN MARBRE GRIS TIFLET DE 60X60 Y/C PLINTHES DE 7 CM

Fourniture et pose de revêtement en marbre local GRIS DE TIFLET de 2 cm d'épaisseur y compris plinthes de 7 cm suivant plan de calepinage de l'architecte.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

Nettoyage parfait de la surface à revêtir ;

Imbibition correcte de la surface à revêtir ;

Exécution du support du revêtement, de 7 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube ;

Pose de marbre au cordeau, à bain soufflant de mortier en ciment blanc ;

Les joints seront secs teintés au choix de l'architecte ;

Masticages, polissages, ponçages et lustrages.

Afin d'éviter de ternir les carreaux de marbre, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc (teinte au choix de l'architecte), exécutés avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.

Les plinthes seront de même type de marbre et hauteur (15cm) suivant détail architecte de même nature, aspect et couleur que le revêtement de sol sauf indications contraires de l'architecte.

Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou pour les formes hétérogènes, la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace. Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage pour approbation.

Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou pour les formes hétérogènes, la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace. Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux plans de calepinage et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré réel

y compris plinthe et toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

PRIX N° 308. GRANITO POLI Y COMPRIS PLINTHES DE 7 CM

Fourniture et pose de granito poli de 0,015 de graine de marbre y compris plinthes pour sol, teinte au choix du Maître d'œuvre et maître d'ouvrage, joint en matière plastique de 0,015 m de hauteur suivant calepinage de l'architecte.

Composé de :

100 kg de ciment blanc.

50 kg de marbre blanc de Zaïr 1er choix.

50 kg de marbre d'oued Yekem 1er choix.

Échantillon à soumettre pour approbation au maître d'œuvre et maître d'ouvrage, prescrira la teinte ultérieurement, l'ensemble sera exécuté sur une forme en béton de 0,04m d'épaisseur moyenne dosée à 350 kg de ciment CPJ35, lequel il sera saupoudré de la gravette 10/15 immédiatement après sa mise en place.

La pose sera suivant calepinage de l'architecte y compris plinthe de 10 cm,

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, compris toutes sujétions d'exécutions,

L'entrepreneur devra exécuter à titre d'échantillon et avant toute mise en œuvre, un tapis de granito poli de 1,00x1,00m. Il ne sera toléré dans le résultat final aucun défaut d'homogénéité et de planimétrie.

Ouvrage payé au mètre carré,

y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 309. REVETEMENT SOL EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE Y COMPRIS PLINTHES DE 7 CM

Fourniture et pose de revêtement sol en carreaux de pierre de TAZA grise ou beige, bouchardée, de dimension et calepinage au choix du Maître d'ouvrage et l'Architecte.

Ce revêtement est prévu dans les circulations et dans tout endroit indiqué par la maîtrise d'œuvre.

Les carreaux seront de 2 cm d'épaisseur, ils proviendront des carrières de la région de TAZA. Ils doivent être de très bonne qualité, bouchardé et présentant une bonne finition.

Calepinage : suivant les détails architecte.

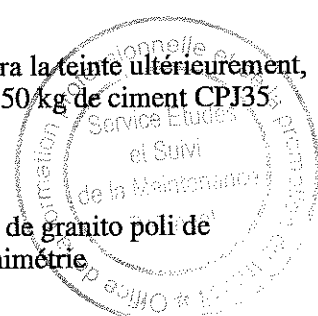
Des échantillons seront réalisés sur lit de sable sec et sans mortier de pose, sur une surface d'au moins 2 m². Ce prix comprend en particulier :

- La préparation des supports (piquage, nettoyage, arrosage....)
- La forme réalisé suivant les règles de l'art avec un dosage de 300 kg de ciment CPJ 45 pour un mètre cube de sable.
- La fourniture et la pose des carreaux de pierre, suivant les règles de l'art
- La découpe et la finition y compris retombées sans aucune plus-value pour les façons de coupe.
- Les joints seront ensuite colmatés et fini au ciment blanc teinté suivant les indications de la maîtrise de chantier..
- La protection du revêtement jusqu'à la réception.

Prix payé au mètre carré y compris partie horizontale ou oblique, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value

Ouvrage payé au mètre carré

Y compris toutes sujétions d'exécution.



V

4

PRIX N° 310. PLUS-VALUE POUR FINITION LISSEE, TEINTEE DANS LA MASSE COULEUR AU CHOIX

Ce prix rémunère la plus-value pour la réalisation d'une finition lissée des gradins, teintée dans la masse couleur au choix, et comprenant :

- Préparation et nettoyage du support béton des gradins.
- Etaler sur le support une couche de béton de 3cm d'épaisseur minimale, teintée dans la masse couleur au choix de l'architecte, la surface de cette couche doit être saupoudrée avec un durcisseur de surface en fibres de verre ou en quartz, de chez SIKA ou équivalent, le dosage et la mise en œuvre seront suivant les prescriptions techniques du fournisseur.
- Talocher la surface avec un geste circulaire afin d'incorporer le durcisseur dans le béton encore frais, appliquer un lissage à l'hélicoptère ou avec un matériel adapté à la forme des gradins, l'état de surface doit être d'une planéité parfaite.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU, aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre carré

PRIX N° 311. PEINTURE ALIMENTAIRE POUR SOLS ET MURS BACHE A EAU

Peinture alimentaire sur sols et mur de la bache à eau, de marque COLORADO (RESIPOX) ou équivalent, et exécutée comme suit :

Préparation :

- Egrenage, ponçage et époussetage des supports (cuvelage).
- Application d'une couche d'imperméabilisant adaptée à la nature du support. (Appliquée selon instruction de la fiche technique du produit).
- Egrainage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage, lavage au jet si nécessaire.
- Préparer le mélange de RESIPOX en respectant la proportion du mélange décrite par le fabricant
- Appliquer au rouleau d'une 1ère couche de peinture époxydique RESIPOX.
- Après séchage (environ 24 heures), appliquer la deuxième couche de peinture époxydique RESIPOX.

Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art aux prescriptions du D.T.U. 59.1, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 312. REVETEMENT SOL EN PVC ACOUSTIQUE IMPRIME GERFLEX OU EQUIVALENT

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de revêtement en PVC acoustique imprimé type GERFLEX ou équivalent. Le produit sera doté d'une couche d'usure transparente groupe T d'abrasion et composé d'une double couche compacte armaturée sur dossier de mousse renforcée. Il sera traité BIOSTATIC et bénéficiera d'une protection de surface OVERCLEAN qui facilitera l'entretien et évitera l'application d'une métallisation.

Le produit se pose par collage en plein sur tous supports plans secs, rigide et propres à une température supérieure à 10°C conformément à la norme NF P 62-203.1 (D.T.U. 53.2).

Il est recommandé d'utiliser les colles en dispersion acrylique type colle V22 de FORBO-SARLINO à raison de 250 à 300g/m².

Le traitement des joints doit être avec soudure à froid liquide à raison de 2.5cm³ au mètre linéaire ou soudé à chaud avec cordon d'apport.

Échantillon à soumettre au BET pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de préparation du support et d'exécution, ainsi que retour et plinthes.

Ouvrage payé au mètre carré

REVÊTEMENT MURS

PRIX N° 313. REVETEMENT MUR EN CARREAUX TYPE COMPACTO 30X60

Revêtement de mur en carreaux type Compacto ou similaire de premier choix, de dimension, couleur et calepinage au choix de l'Architecte. Ce revêtement mural est prévu dans les toilettes suivant les indications de l'Architecte.

La pose sera faite à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les normes et prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant. Le choix de produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi. L'adhésif sera sélectionné en fonction de ces qualités, de résistances à l'eau et la chaleur. Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du C.S.T.B.

Calepinage : En principe les carreaux sont de dimension de 30 x 60 cm, mais la maîtrise d'œuvre ou le Maître d'ouvrage peuvent demander le changement des dimensions des carreaux sans que l'entreprise demande une plus value.

L'Entrepreneur devra présenter un certain nombre d'échantillons pour permettre au Maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre de faire le choix nécessaire sur les couleurs et la qualité du produit.

Ce prix comprend:

- L'exécution d'une sous-couche de mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle d'une épaisseur suffisante pour la mise à niveau (épaisseur minimum = 1 cm pour le mur). Sa surface étant rendue rugueuse par des stries
- La fourniture et la pose de carreaux du premier choix, filants ou croisés au moyen de ciment colle suivant les indications de la maîtrise de chantier.
- La fourniture et la pose de baguettes métalliques renforcées au droit des arêtes horizontales, verticales, inclinées et courbes.
- L'habillage des chutes et descentes des différents réseaux.
- Le colmatage des joints au ciment blanc ou au ciment teinté avant la prise du mortier suivant les indications de la maîtrise de chantier.
- La protection du revêtement jusqu'à leur réception.
- Sans aucune plus-value pour les retombées, les couronnements, les habillages de même type que le revêtement.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 314. REVÊTEMENT MURAL EN CARREAUX GRÉS CERAME DE 30 X 60 CM

Fourniture et pose des carreaux en grés de 30 X 60 CM teinté dans la masse, de marque IMOLA, ou équivalent, les carreaux seront posés à double encollage (Buttering – floating) avec un mortier colle en résine époxy mis sur le support et sur l'envers des carreaux avec joints droit jointoyés au ciment blanc et auront tous les carreaux d'angles ou de rive avec 1 ou 2 bords arrondis. Ils devront saillir de leur épaisseur par rapport au nu des enduits les surplombants. Avant la pose, les carreaux seront trempés dans l'eau propre, puis ré essuyés, en évitant que cette opération n'ait lieu au soleil ou dans les courants d'air.

La pose sera à joints serrés.

Le coulis de remplissage sera constitué d'un mortier liquide de ciment blanc, dosé à 800/900 kg de ciment pour 1m3 de sable tamisé très fin.

Y compris, coupes, façon diverse, etc... Couleur, calepinage et dimension au choix de l'architecte et l'administration.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes formes, et pour les baguettes d'angle en cornière d'acier galvanisé. y compris toutes sujétions d'exécution ; toutes coupes, chutes incluses.

Ouvrage payé au mètre carré,

y compris toutes sujétions d'exécution. Sans PV pour les baguettes d'angle en cornière d'acier galvanisé.

y compris seuils, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, compris toutes sujétions de fourniture et de pose et finition.

PRIX N° 315. HABILLAGE MURAL EN PANNEAUX ACOUSTIQUE

Ce prix concerne la fourniture et pose et réalisation des panneaux en lattes pour murs en différentes largeurs de type Idealux-ET chez IDEATEC ou techniquement équivalent.

Lattes jointes par une latte arrière cachée.

Ces lattes ou lambourdes doivent être en Bois de pin en chêne laminée thermo traitée, qui après être soumis dans sa totalité aux hautes températures (212 ° aprox.) les cellules vivantes seront éliminées, en obtenant ainsi une stabilité excellente aux mouvements caractéristiques en bois. La résine est complètement éliminée, en obtenant un plus léger bois mais à la fois avec une surface plus dure. Une augmentation de la résistance à l'humidité, à la fois que réduit le risque à la putréfaction. Il acquiert une couleur hâlée et uniforme.

4CR R5 M4C = 4 angles arrondis rayon 5 usinage 4 faces.

Les entre calles peuvent être laissées visibles avec un voile acoustique renforcé anti feu M1 certifié.

Les panneaux seront maintenus à l'ossature primaire –Plénum- DE 60 mm en laine de roche de 50 mm 21/Kg m3, à l'aide de fixations invisibles. L'appareillage et les dimensions des panneaux seront réalisés suivant les plans de pose fournis par le maître d'œuvre.

Le système permet le dimensionnement et la modulation des panneaux, y compris la définition de sa propre forme, avec possibilité de choisir des panneaux parfaitement plats ou des panneaux avec une ligne de guidage incurvée.

Les essences des panneaux c'est au choix de l'architecte (épaisseurs = 45mm).

Les panneaux auront une réaction au feu maximale Bs1, d0.

Absorption acoustique du complexe (tissu acoustique compris)

Plénum= 60mm

Laine de roche 50mm avec voile en tissu transonore tendu

Densité de laine = 21 à 30 kg/m³

F	125 Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz
Alpha	0.22	0.64	0.98	0.95	0.95	0.7

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture précitée, de pose et de fixations.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails des Architectes, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'ossature, de fourniture, de fixation, de mise en fonctionnement et de finitions.

Ouvrage payé au mètre carré

y compris fourniture et pose des panneaux, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 316. HABILLAGE MURAL EN BOIS MELAMINÉ

Fourniture et pose d'un habillage mural en panneaux de bois laminés compacts sur murs intérieurs, de 12 à 13 mm d'épaisseur et de résistance au feu minimum B-S2-d0, Essence Bois Chêne de marque EGGER COMPACT LAMINATE ou équivalent.

La structure porteuse des panneaux est conçue en chevrons en bois réglable dans le plan horizontal à trous ovalisés. Fixation sur murs à détailler par l'entrepreneur en fonction de la nature des supports, de l'espacement des chevrons et en fonction de la largeur des panneaux.

Couleur et motif au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément au DTU, aux règles de l'art, aux plans et détails de l'architecte, aux plans d'exécutions et les notes de calculs à la charge de l'entrepreneur y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré,

y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 317. HABILLAGE DE FACADE TYPE POLYREY

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'habillage en façade en panneaux de fibres de bois ou cellulose mélangés à des résines thermodurcissables, de type POLERY ou similaire, y compris ossature, pièces spéciales et toutes fournitures pour ce type de prestation.

C'est un bardage rapporté constitué de panneaux composites massifs mis en œuvre par insertion sur un réseau horizontal de rails en aluminium, fixés à une ossature de profilés aluminium verticaux, solidarisés à la structure porteuse.

L'habillage peut se faire en lames ou en grands panneaux suivant le plan de calepinage et indications Architecte.

Finition et couleur : au choix de l'Architecte

Epaisseur des plaques : 10 mm au minimum

Système de pose : invisible sur ossature en aluminium, référencié TS 200.

Les plaques doivent être de très bonne qualité, stratifié compact haute pression (HPL) dont la surface décorative intégrée est obtenue par polymérisation par faisceau d'électrons (EBC) et formage à sec (DF). Elles doivent posséder une étiquette indiquant Le logo - CERTIFIE CSTB- Le numéro d'usine et le numéro de produit et Le repère d'identification de la fabrication

Sur les palettes on doit lire Le nom du fabricant, une identification de l'usine de production, L'appellation commerciale du système et l'appellation commerciale du produit, Le numéro de l'agrément technique pour lequel le produit certifié est approprié.

Les plaques doivent résister au rayonnement UV. La stabilité de leur dimension et leur résistance doivent être conformes aux normes EN 438 (6 et 7) et NF EN ISO 178 et leur tenue en ambiance humide doit répondre à la norme EN-438 2-15

Les plaques d'habillage doivent être garanties pour une durée de 10 ans. L'entreprise doit produire une attestation de garantie dans ce sens, établie conjointement avec le fournisseur agréé ou le fabricant lui-même, établie au nom du projet.

L'ensemble de l'habillage doit avoir une bonne résistance au vent et ne présentant aucune déformation sous l'effet de la dilatation des plaques.

Le présent Article comprend en particulier :

- La vérification du support et en particulier la planéité suffisante pour recevoir les guides
- Etablissement des plans et détails de calepinage et d'ossature à faire approuver par la maîtrise d'œuvre
- Implantation et marquage et tracé sur le support et les parements de l'emplacement des profilés, des zones de passage et des ouvertures ; mise en place
- Ancrage au parement support et nivellement des profilés auxiliaires
- Fourniture, découpe et fixation des plaques suivant le plan de calepinage approuvé
- Traitement des zones de passage et des ouvertures y compris encadrement des baies et pièces d'appuis

- Fourniture et pose des pièces pour la réalisation des angles et formes spéciales
- Fourniture et pose des pièces pour la réalisation des protections et couvertures au niveau des acrotères et parties exposées
- Traitement des joints avec pâte
- Bande adhésive à joint à double faces pour le raccord entre les plaques
- Scellage des joints de mouvement en mastic à base de polyuréthane avec un fond en mousse de polyéthylène
- Mise en place des pièces usinées pour appuis de baie et encadrement des fenêtres
- Assurer le passage des installations électrique ou autres avec implantation préalable de leur emplacement sur les plaques et perforation de celles-ci
- Nettoyage final.

L'ensemble totalement terminé et fini suivant les règles de l'art. La surface mesurée sera celle réellement réalisée sans dupliquer les coins ni les rencontres, en déduisant les ouvertures.

Prix payé pour l'ensemble au mètre carré

y compris toutes fournitures, pose, ossature, échafaudage, finition et toutes sujétions

PRIX N° 318. COUVRE JOINT VERTICAL OU HORIZONTAL COUPE FEU

Ce prix comprend la fourniture et pose de couvre joint coupe-feu encastré dans le support de marque COUVRENEUF ou similaire au sol, mural ou pour seuil de porte, constitué de :

- - 2 supports profiles en alliage d'Aluminium léger, fixés sur le support par vis et chevilles inoxydables.
- - 1 bande souple de 5 mm d'épaisseur et de 20 min de largeur, en PVC ou en élastomère bi dureté résistant aux frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température. Résistant aux huiles, acides et bitumes, la couleur de cette bande sera au choix des Architectes.
- - La fourniture et la pose d'un couvre-joint coupe-feu selon les instructions de la maîtrise d'œuvre spécial en caoutchouc.

La pose sera conforme aux prescriptions du fabricant. Y compris démolitions des granits existants avec sa forme pour la pose de couvre joint

Prix payé pour l'ensemble au mètre linéaire y compris toutes fournitures, pose, finition et toutes sujétions

PRIX N° 319. HABILLAGE DE FACADE EN PIERRE DE TAZA LISSE

Fourniture et pose verticale ou horizontale de carreaux de pierre de TAZA grise ou beige, lisses, de dimension et calepinage au choix du Maître d'ouvrage et l'Architecte.

Ce revêtement est prévu dans l'habillage des poteaux, panneaux décoratifs ou tous endroits suivant les indications de l'Architecte dans le respect des règles de l'art et les normes, en particulier la norme DTU 55.

Les carreaux seront de 2 cm ou 3 cm d'épaisseur suivant l'avis du bureau de contrôle, ils proviendront des carrières de la région de TAZA. Ils doivent être de très bonne qualité et présentant une bonne finition.

Calepinage : suivant les détails architecte.

Des échantillons seront réalisés sur lit de sable sec et sans mortier de pose, sur une surface d'au moins 2 m². Ce

prix comprend :

- La préparation des supports (piquage, nettoyage, arrosage....)
- Le dressage réalisé suivant les règles de l'art avec un mortier dosé à 300 kg de ciment CPJ 35 pour un mètre cube de sable. Pour corriger les éventuels défauts du support.
- La fourniture et la pose des carreaux de pierre, suivant les règles de l'art
- La découpe et la finition y compris retombées et habillage de conduites sans aucune plus value les façons de coupe.
- Les joints seront ensuite comblés et fini au ciment blanc teinté suivant les indications de la maîtrise de chantier.
- Les carreaux prévus pour scellement vertical seront renforcer par des attaches ou agrafes en acier galvanisé suivant les normes et les règles de l'art
- La protection du revêtement jusqu'à la réception.

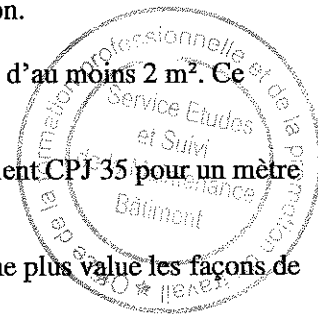
Prix payé au mètre carré y compris partie horizontale ou oblique, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, compris toutes sujétions de fourniture et de pose et finition

PRIX N° 320. REVELLEMENT EN PANNEAUX OSB NORMAL

Ce prix rémunère la fourniture et la pose du revêtement en panneaux OSB3 de marque KRONOFRANCE type KRONOPLY OSB3 d'épaisseur 20 mm avec spécifications technique suivant la norme EN 13986 :2015 ou équivalent techniquement, posé suivant le plan du BET. Les panneaux OSB doivent être installés de manière parfaitement plane et sans joint visible. La fixation doit se faire sur des montants de type 62/40 espacé de 50 cm vissé sur le mur.

Le prix comprend la réalisation des réservations pour les prises et les appareils de commande.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes les sujétions d'exécution nécessaires telles que coupes, angles, façon d'arêtes, petites surfaces, fixations, façons de raccordements des parties horizontales et verticales et renforcement des parties destinées à supporter les armoires techniques.



Ouvrage payé au mètre carré,
y compris toutes sujétions d'exécution.

400 - MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET FERRONNERIE

GENERALITES :

L'entrepreneur est tenu, avant d'entamer la fabrication des ouvrages définis par les dessins et détails de l'architecte, - de vérifier sur place les dimensions des baies, leur rectitude, leur planéité par rapport au sol et au plafond. Il signalera par écrit à la maîtrise d'œuvre toutes erreurs de dimensions et de réservations prescrites et non respectées par le gros œuvre. Faute de s'être conformé à cette prescription, l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs signalées en temps utile.

-de présenter les échantillons de chaque type d'ouvrage pour validation

MENUISERIE ALUMINIUM

GENERALITES

Les profilés d'aluminium prévus dans le présent marché sont de très bonne gamme de Série PROFILS SYSTEMES – MASSAI- SEPALUMIC ou équivalent.

Les profilés sont fabriqués en alliage d'aluminium n°6060 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411. Ils sont anodisés de classe 15.

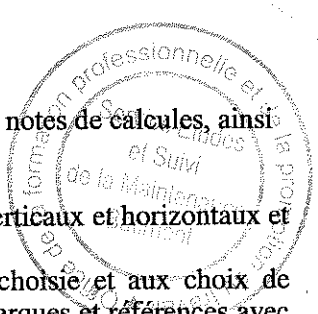
La teinte des profilés est celle de l'aluminium naturel.

Les paumelles, joints et autres accessoires sont de la même gamme que le profilé.

Les flèches devront être inférieures à 1/300° de la portée jusqu'à 6,00m et à 1/400° au-delà.

Sont compris dans les prix l'ensemble des études et plans d'exécutions.

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et les notes de calculs, ainsi que l'approbation de ces documents par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.



- Les prix unitaires comportes :
- le renforcement des profilés baies à grandes portées par des éléments métalliques verticaux et horizontaux et des raidisseurs, suivant les notes de calculs approuvées par le bureau de contrôle.
- Accessoires et quincailleries de 1er qualités et selon les normes de la gamme choisie et aux choix de l'Architecte. L'entrepreneur doit présenter avec sont offre une liste complète des marques et références avec catalogues.
- Vitrage : en verre simple où double suivant l'option retenue et feuilleté de 6 à 20mm d'épaisseur suivant note de calculs à soumettre, nature et teinté aux choix de l'Architecte de marque Saint GOBAIN ou GLAVERBEL l'épaisseur de chaque élément sera défini après établissement des notes de calcul et plans d'exécutions, valides par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.
- Les joints seront en EPDM de 1ère catégorie.
- Le mastic d'étanchéité doit être élastomère de 1er catégorie portant le label SNJF.
- Les dispositifs pour assurer une bonne étanchéité des ouvrages et une bonne évacuation des eaux pluviales.
- La pose et scellement de précadres en bois ou métallique, cadre métallique, grille métallique et garde-corps de toutes natures sont inclus dans le prix unitaire de chaque ouvrage, aucune plus-value ne sera accordée.

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'Architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux à réalisées, aucune plus-value ne sera accordée. Un élément de menuiserie type pour chaque nature d'élément sera exécuté comme échantillon pour approbation par la Maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série.

PRIX N° 401. FENETRES EN ALUMINIUM AVEC PARTIES FIXES ET PARTIES OUVRANTES A LA FRANCAISE OU A L'ITALIENNE OU COULISSANTES :

Fourniture et pose d'une fenêtre fixe avec partie a soufflet ou a l'italienne ou coulissantes en aluminium thermo laqué couleur, finition couleur aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit de la gamme PROFILS SYSTÈME MASAI ou SEPALUMIC ou équivalent SÉRIE 4200 CLASSEMENT A*4 / E*750 / V*C3 ou équivalent selon note de calcul suivant plan et détails

Architecte, et sera composé de :

-Faux-cadre en acier galvanisé de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (Suivant CPT) y compris pattes à scellement tous les 500 mm.

-Cadre dormant en profilé aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic.

-Un vantail ouvrant à soufflet en profilé d'aluminium thermo laqué assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.

-Une partie fixe en profilé d'aluminium thermo laqué assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.

Vitrage

12

-Vitrage: glace clair bi-stadip 4.4.2 (épaisseur selon les études d'exécution établies par l'entreprise et validés par le bureau de contrôle)

-Vitrage à coller avec l'ouvrant par colle DOW CORNING ou équivalent.

Étanchéité

-L'étanchéité entre les cadres est réalisée par une double barrière de joint en EPDM.

-Les angles des joints seront assemblés avec de la colle au cyanochrylate afin d'obtenir une parfaite étanchéité.

Quincaillerie

Ils seront de première qualité, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie par l'architecte et le maître d'ouvrage. Ils seront de première qualité et garantis comme tels.

-Les quincailleries et les accessoires seront de 1^{ère} qualité et conforme aux normes d'essais et à la norme de protection contre la corrosion, et suivant les prescriptions des documents technique de mis en œuvre du fabricant, les quincailleries seront de même finition que les profilés d'aluminium et seront spécifiques à la gamme utilisée.

-Les quincailleries seront au choix de l'Architecte.

-L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 402. FENETRES EN ALUMINIUM OUVRANTES A LA FRANCAISE OU A L'ITALIENNE OU COULISSANTES :

Fourniture et pose d'une fenêtre fixe avec partie à soufflet ou à l'italienne ou coulissantes en aluminium thermo laqué couleur, finition couleur au choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit de la gamme **PROFILS SYSTÈME MASAI** ou **SEPALUMIC** ou équivalent SÉRIE 4200 CLASSEMENT A*4 / E*750 / V*C3 ou équivalent selon note de calcul suivant plan et détails

Architecte, et sera composé de :

-Faux-cadre en acier galvanisé de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (Suivant CPT) y compris pattes à scellement tous les 500 mm.

-Cadre dormant en profilé aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic.

-Un vantail ouvrant à soufflet en profilé d'aluminium thermolaqué assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.

-Une partie fixe en profilé d'aluminium thermolaqué assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.

Vitrage

-Vitrage: glace clair bi-stadip 4.4.2 (épaisseur selon les études d'exécution établies par l'entreprise et validés par le bureau de contrôle)

-Vitrage à coller avec l'ouvrant par colle DOW CORNING ou équivalent.

Étanchéité

-L'étanchéité entre les cadres est réalisée par une double barrière de joint en EPDM.

-Les angles des joints seront assemblés avec de la colle au cyanochrylate afin d'obtenir une parfaite étanchéité.

Quincaillerie

Ils seront de première qualité, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie par l'architecte et le maître d'ouvrage. Ils seront de première qualité et garantis comme tels.

-Les quincailleries et les accessoires seront de 1^{ère} qualité et conforme aux normes d'essais et à la norme de protection contre la corrosion, et suivant les prescriptions des documents technique de mis en œuvre du fabricant, les quincailleries seront de même finition que les profilés d'aluminium et seront spécifiques à la gamme utilisée.

-Les quincailleries seront au choix de l'Architecte.

-L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

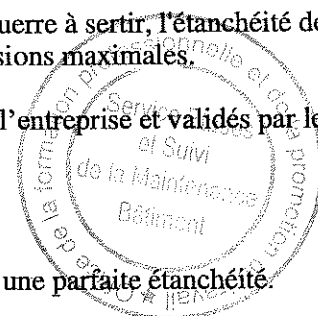
Ouvrage payé au mètre carré, au prix n° PRIX N° 402 y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 403. CHASSIS OUVRANTS A SOUFFLET OU COULISSANTS EN ALUMINIUM

Fourniture et pose de châssis ouvrants soufflets en aluminium thermo laqué de la gamme **PROFILS SYSTÈME MASAI** ou **SEPALUMIC** ou équivalent SÉRIE 4200 CLASSEMENT A*4 / E*750 / V*C3 ou équivalent selon note de calcul couleur et finition au choix de l'architecte, conformément aux détails et plans de l'Architecte et comprenant

-Faux-cadre en acier galvanisé de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (Suivant CPT) y compris pattes à scellement tous les 500 mm.

-Cadre dormant en profilé aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic.



V

-Un vantail ouvrant à soufflet en profilé d'aluminium thermolaqué assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.

-Une partie fixe en profilé d'aluminium thermolaqué assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.

Vitrage

-Vitrage: glace clair bi-stadip 4.4.2 (épaisseur selon les études d'exécution établies par l'entreprise et validés par le bureau de contrôle)

-Vitrage à coller avec l'ouvrant par colle DOW CORMING ou équivalent.

Le tout réalisé suivant plan de détail de l'Architecte.

Quincaillerie & Accessoires :

Ils seront de première qualité, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie par l'architecte et le maître d'ouvrage. Ils seront de première qualité et garantis comme tels.

- Roulettes pour coulisses.
- Guide pour coulisses
- Fermeture encastrée
- Poignées.
- Brosses centrales (étanchéité et sécurité)
- Busettes avec clapet anti-retour
- Accessoires et toutes sujétions nécessaires pour le bon fonctionnement du châssis coulissant

Étanchéité

-L'étanchéité entre les cadres est réalisée par une double barrière de joint en EPDM.

-Les angles des joints seront assemblés avec de la colle au cyanochrylate afin d'obtenir une parfaite étanchéité.

-Les quincailleries seront au choix de l'Architecte et maître d'ouvrage.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 404. MUR RIDEAU VEC

LOCALISATION: Selon plan de calepinage Architecte

Fourniture et pose d'une façade en mur rideau VEC y compris portes en aluminium à bord libre avec un joint creux, en menuiserie aluminium anodisé naturel, avec label QUALANOD, qualité marine, entièrement vitré, composée de parties fixes, selon plans et détails de l'architecte, les montants et traverses devront être de masse vue uniforme, cadres de remplissage affleurant aux montants et traverses.

Ces murs rideaux seront réalisés, conformément à l'avis techniques et cahier des charges du gemmistes choisi, à partir de profilés de gamme TPR, Profil Sepalumic, ou équivalent, à rupture de pont thermique, avec remplissage en vitrage double feuilleté de sécurité, d'épaisseur 66.2, de chez SAINT GOBAIN, ou équivalent, vitrage posé sous parcloles avec calage et étanchéité. Vitrage y compris film PVB couleurs au choix de l'Architecte et le maître d'ouvrage.

Profile :

Les profilés tubulaires, en alliage d'aluminium seront extrudés selon la norme NF A 50.710.

Les poteaux et les traverses devront avoir une face vue intérieure uniforme pour une homogénéité d'aspect, les cadres de remplissage seront affleurant à la structure grille de telle manière à avoir la même masse vue intérieure.

Assemblages:

Ossature

Les montants et traverses renforcés en structure métallique seront assemblés en épaulement à l'aide de vis de face, de goujon et de raccords T en aluminium en fonction des dimensions et des charges à reprendre.

Cet assemblage sera étanché par un coussin d'étanchéité.

A l'arrière de la traverse, un bouton empêchera son déversement et contribuera à la reprise des charges.

Pré-cadre en acier galvanisé de 20/10ème, compris patte à scellement tous les 50 cm sur lequel vient se fixer les profilés du châssis en aluminium anodisé.

Cadre:

L'assemblage des cadres fixes ou ouvrants sera réalisé d'onglet et s'effectuera par l'intermédiaire d'équerres en aluminium épousant la forme des tubulures. Un collage à la colle bi-composante renforcera ce type d'assemblage et étanchera les coupes.

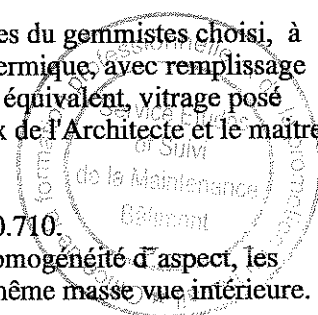
Cadres de remplissage:

L'étanchéité des cadres par rapport à la structure sera assurée par :

Un joint intérieur en EPDM clipper sur la structure.

Un joint extérieur en EPDM clipper sur la structure, servant également de joint de battement, et équipé de croix moulées possédant les entailles nécessaires aux drainages et à la ventilation.

Un joint d'étanchéité extérieur en EPDM clipper sur les cadres.



Pour une meilleure étanchéité, ainsi qu'une finition parfaite, les angles seront traités par des pièces moulées en EPDM.

Cadres ouvrants :

- ITALIENNE:

Des compas en acier inoxydable reprendront jusqu'à 120 kg de charge avec une ouverture manuelle assurée par une poignée en aluminium.

Avec une manœuvre motorisée, des compas spécifiques permettront d'atteindre 180 ou 250 kg par ouvrant.

Pour certains formats et poids de vantaux, il est nécessaire d'installer un limiteur d'ouverture à cliquet ou un compas d'arrêt permettant la stabilisation de l'ouvrant et empêchant la fermeture inopinée.

- POMPIER :

Les ouvrants pompier seront conçus sur une base d'ouvrant à la française décrit ci-dessus.

Ils se confondront avec les fixes et les ouvrants. Le ferrage avant caché sera à la française.

Le carré pompier sera logé dans le joint creux vertical de 47 mm.

Une poignée pourra éventuellement permettre un dé condamnation de l'intérieur.

CADRES FIXES :

Esthétiquement de même aspect que les cadres ouvrants, leur mise en œuvre sera réalisée à partir d'une technique dite « d'encodage » utilisant des clames en zinc moule en feuillure des cadres.

Cadres trumeaux ou allèges opaques :

Ils seront réalisés à partir d'une glace émaillée en face extérieure, d'une âme isolante en laine de roche semi-rigide (épaisseur suivant coefficient U), et d'une face intérieure en tôle aluminium laquée teinte RAL ou en acier galvanisé suivant les cas.

Les pattes d'accrochage sont réglables en hauteur.

Vitrages :

-Vitrage double et verres feuilletés à l'extérieur de sécurité conformes à l'Appréciation Technique

Ils seront collés sur un adaptateur de collage anodisé bronze pré testé, et muni d'un espacer silicone. Y compris film PVB décoratif couleur et motif au choix de l'Architecte

- épaisseur du vitrage suivant note de calcul

COUPURE THERMIQUE :

L'isolation entre l'extérieur et l'intérieur sera assurée par un joint intercalaire en PVC qui se clipper sur l'ossature. Il sera positionné en continu entre la grille et l'ensemble.

Fixation au gros œuvre :

Les pièces de fixation seront conformes aux règles professionnelles du S.N.F.A., relatives aux spécifications de mise en œuvre des façades métalliques, ainsi qu'au DTU en vigueur, et devront :

Être en acier galvanisé à chaud selon norme NF P 24.351.

Transmettre, sans désordre, les différentes charges au gros œuvre,

Permettre le réglage des montants, dans les trois dimensions.

Absorber les dilatations longitudinales et verticales de la façade.

Dilatation :

La façade se dilatera dans le sens horizontal par l'intermédiaire de montants spéciaux en deux parties.

Dans le sens vertical, la dilatation sera reprise à l'aide d'un manchon en aluminium épousant les tubulures intérieures des poteaux

Une mousse et une pièce de raccordement d'étanchéité assureront l'étanchéité de la dilatation

Calfeutrement :

Tous les calfeutlements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus en tôle d'aluminium.

Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

L'espace restant entre le nez du plancher et la façade sera comblé à l'aide d'un matériau permettant d'éviter la transmission du bruit et la propagation du feu.

QUINCAILLERIE :

Tous les organes de ferrage, verrouillage et manœuvre des ouvrants seront choisis et validés par l'architecte selon le prototype présenté par l'entreprise et agréé par le maître de l'œuvre.

L'ensemble sera conçu, fabriqué et mis en œuvre conformément aux plans de principe établis par l'architecte, les descriptifs généraux ci-dessus et selon les plans d'exécution établis par l'entreprise et validés par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre et suivant les procès-verbaux des essais in-situ demandés par les normes et DTU en vigueur y compris calfeutrement entre structure et ouvrage.

Bande en habillage alucobond:

Une bande d'habillage en alucobond et leur structure de support et fixation et intégré dans le prix du mur rideau.

Ouvrage compris portes, quincaillerie fourniture et pose et toutes autres sujétions

PAYE AU METRE CARRE

PRIX N° 405. CLOISONS AMOVIBLES TYPE CL A SANS PORTE

LOCALISATION: Selon plan de calepinage Architecte

Fourniture et pose de cloison amovible double vitrage type symbiose de chez BOLMIN ou similaire (un échantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage)-et comprenant :



- Les modules bi-blocs vitres devront être interchangeables et reliés entre eux par emboîtement sans accessoires de manière à faciliter la mise en œuvre et éventuellement le déplacement ou le remplacement par un module vitrée ou module plein.

-isolation acoustique $RW = 41dB$.

1) Ossature

L'ossature en aluminium traité conformément aux règles de l'art et au DTU, couleur et finition de surface au choix de l'Architecte et le maître d'ouvrage, devra être composée :

- Epaisseur aux parements minimum possible, de forme carré ou arrondie, sur toute la hauteur, au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

- Renforcement en structure métallique galvanisée si nécessaire.

- Joint creux vertical de 4mm.

- Lisse haute et basse en retrait.

- Profilés visibles laqués, teintes RAL ou autre, au choix de l'architecte.

-Angles à 90° carré, about de cloison droit.

Ces profilés ne doivent exercer aucune poussée sur le faux plafond.

L'ensemble sera fixé au sol, murs, poteaux, faux plafond et plancher à l'aide de chevilles taraudées à écartement ou autre à faire agréer par le bureau de contrôle.

L'entreprise devra inclure dans ses prix unitaires l'ensemble des pièces et éléments de jonctions avec les corps d'états adjacents.

2) CLOISON VITREE DOUBLE VITRAGE

Cadre périphérique réalisé en aluminium laqué, ou naturel, couleur au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage. Les éléments de cloison vitrée devront être en double vitrage de type symbiose.

Ils devront permettre en cas de casse, de nettoyage, le démontage d'un verre, remplacement, sans avoir à démonter le module et les joints de vitrage.

Double vitrage de 8 mm y compris film adhésif ou sérigraphie ou sablage conformément au plan d'architecte Quincaillerie, accessoires et pièces de montage correspondant de 1er choix.

Y compris toutes sujétions de préparations et de finition (suivant les instructions de l'architecte).

L'ensemble exécuté suivant les règles de l'art, aux normes en vigueur, aux classements auxquelles ces cloisons devront répondre et notamment la réaction au FEU et affaiblissement acoustique.

Le profilé devra permettre l'incorporation des interrupteurs et goulottes électrique en aluminium, plinthe électrique double réseau en aluminium laqué et toutes sujétions suivant indications du lot électricité et de mise en œuvre et de finition conformément aux prototypes approuvés et aux directives et instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

3) PLINTHE ELECTRIQUE EN ALUMINIUM

Plinthe électrique composé de deux compartiments séparés (courant fort et faible), cette plinthe sera prévu dans la partie basse de la cloison.

Ouvrage paye au mètre carre y compris quincaillerie fourniture et pose et toutes autres sujétions

PAYE AU METRE CARRE

PRIX N° 406.

CLOISONS AMOVIBLES TYPE CL A AVEC PORTE

LOCALISATION: Selon plan de calepinage Architecte

Fourniture et pose de cloison amovible double vitrage type symbiose de chez BOLMIN ou similaire (un échantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage) et comprenant :

- Les modules bi-blocs vitres devront être interchangeables et reliés entre eux par emboîtement sans accessoires de manière à faciliter la mise en œuvre et éventuellement le déplacement ou le remplacement par un module vitrée ou module plein.

-isolation acoustique $RW = 41dB$.

1) Ossature

L'ossature en aluminium traité conformément aux règles de l'art et au DTU, couleur et finition de surface au choix de l'Architecte et le maître d'ouvrage, devra être composée :

- Epaisseur aux parements minimum possible, de forme carré ou arrondie, sur toute la hauteur, au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

- Renforcement en structure métallique galvanisée si nécessaire.

- Joint creux vertical de 4mm.

- Lisse haute et basse en retrait.

- Profilés visibles laqués, teintes RAL ou autre, au choix de l'architecte.

-Angles à 90° carré, about de cloison droit.

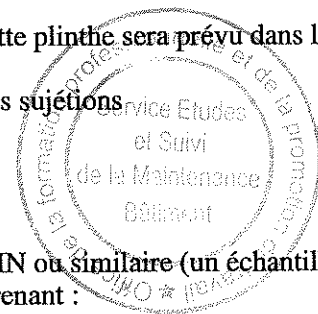
Ces profilés ne doivent exercer aucune poussée sur le faux plafond.

L'ensemble sera fixé au sol, murs, poteaux, faux plafond et plancher à l'aide de chevilles taraudées à écartement ou autre à faire agréer par le bureau de contrôle.

L'entreprise devra inclure dans ses prix unitaires l'ensemble des pièces et éléments de jonctions avec les corps d'états adjacents.

2) CLOISON VITREE DOUBLE VITRAGE

Cadre périphérique réalisé en aluminium laqué, ou naturel, couleur au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.



Les éléments de cloison vitrée devront être en double vitrage de type symbiose.

Ils devront permettre en cas de casse, de nettoyage, le démontage d'un verre, remplacement, sans avoir à démonter le module et les joints de vitrage.

Double vitrage de 8 mm y compris film adhésif ou sérigraphie ou sablage conformément au plan d'architecte

Porte vitrée en aluminium à un ou deux vantaux, dimensions suivant plans de l'architecte, en verre de 8mm

Quincaillerie, accessoires et pièces de montage correspondant de 1er choix.

Y compris toutes sujétions de préparations et de finition (suivant les instructions de l'architecte).

L'ensemble exécuté suivant les règles de l'art, aux normes en vigueur, aux classements auxquelles ces cloisons devront répondre et notamment la réaction au FEU et affaiblissement acoustique.

Le profilé devra permettre l'incorporation des interrupteurs et goulottes électrique en aluminium, plinthe électrique double réseau en aluminium laqué et toutes sujétions suivant indications du lot électricité et de mise en œuvre et de finition conformément aux prototypes approuvés et aux directives et instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

3) PLINTHE ELECTRIQUE EN ALUMINIUM

Plinthe électrique composé de deux compartiments séparés (courant fort et faible), cette plinthe sera prévu dans la partie basse de la cloison.

4) PORTE EN BOIS CHAÎNE y compris cades ouvrant isoplane, chambranles et quinquerce

Ouvrage paye au mètre carre y compris portes en bois chaîne, quincaillerie fourniture et pose et toutes autres sujétions

PAYE AU METRE CARRE

PRIX N° 407. BRISES SOLEIL EN ALUMINIUM GRIS GIVRE

La fourniture et la pose de brise-soleil verticales en aluminium gris givré de même finition que la menuiserie, composé d'une structure en aluminium invisible et un remplissage avec des lames d'aluminium en tubes carré 7cm x 7cm minimum et espacement 7cm et hauteur de la barre est de 9.6m minimum suivant détail architecte, l'ensemble sera de la gamme **SEPALUMIC** ou équivalent. L'épaisseur de la lame sera calculée en fonction de la portée et du système de fixation et de réglage, finition et couleur au choix de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage. Les lamelles verticales doivent être positionnées individuellement suivant le détail de l'architecte afin de permettre de fournir le plus d'ombre sur toute la façade du bâtiment, aussi une solution optimale entre protection solaire et luminosité, n'altère pas la couleur de la lumière incidente, et empêche les éblouissements et prévient le réchauffement non désiré du climat régnant à l'intérieur du bâtiment.

Les lames seront construites en lamelles d'aluminium fixes monté sur des supports en aluminium de section appropriés capables de supporter l'ensemble des lamelles ou fixées directement sur le mur à l'aide de pièces de fixation adéquates.

NB :

-Toutes les visseries devront être en acier inoxydable avec rondelles en plastique.

-Tous les joints d'étanchéité en caoutchouc seront synthétiques de qualité (A.P.T.K).

-Le principe de montage et d'assemblage devra avoir l'avis du Maître d'Œuvre, du Bureau d'Etude et du Bureau de contrôle avant fabrication.

-Le système doit permettre la possibilité du réglage ultérieur d'un nouvel angle d'inclinaison.

-L'ensemble du système doit être stable et résistant aux effets climatiques du site du projet.

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre carré y compris structure et lames en aluminium thermo laquée, structure de renforcement, notes de calculs, détails de fixation et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 408. SKYDOME DE 1X1M

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de lanterneau type skydome étanche de dimension éclairé 1m X 1m suivant les plans de repérage Architecte.

Le skydome doit être de très bonne qualité de chez Ventec ou similaire.

Il doit être étanche à l'air suivant la norme EN 1873

Constitué :

D'un cadre ouvrant avec remplissage en polycarbonate alvéolaire (PCA) opalescent 16 mm 7 parois contre 10 mm.

Résistance au feu = Bs1d0. Transmission lumineuse = 63%

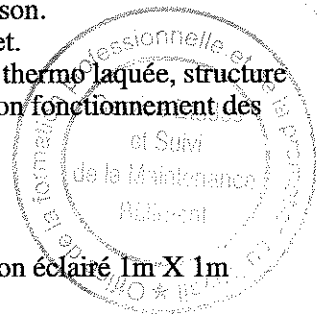
Joints d'étanchéité intégrés dans la conception de l'appareil pour limiter au maximum les passages d'air

Costière en acier galvanisé ou aluminium, d'une hauteur de 310 mm à 410 mm, recouverte d'un isolant thermique surfacé bitumineux de 30 mm afin de recevoir directement les relevés d'étanchéité (au lieu de 15 mm pour un lanterneau classique).

L'entreprise doit assurer la jonction de la partie verticale avec l'étanchéité moyennant une bande adhésive adéquate ou autres procédés conformes aux normes

Prix payé pour l'ensemble à l'unité

Fournie et posé, ajusté et calfeutrer et toutes sujétions.



PRIX N° 409. MIROIR TYPE – MR

LOCALISATION: Selon plan de calepinage Architecte

Miroir de 6mm d'épaisseur, protégé par un film anti-bris et compensé par un polystyrène de 12 mm

Panneau verrier en multicouches composé de :

- Miroir Miralite Evolution 6 mm ou équivalent
- Film anti-bris Shurtape SS501
- Colle Bohle XtraGrip
- Polystyrène expansé à 20kg/m3 en 12 mm

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution.

MENUISERIE BOIS

**PRIX N° 410. PORTE ISOPLANE EN BOIS AVEC FORMICA A UN OU DEUX VANTAUX
OUVRANTS A LA FRANCAISE :**

LOCALISATION: Selon plan de calepinage Architecte

Dimensions selon plans architectes

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des portes iso-plane avec Formica de premier choix à un vantail ouvrant à la française suivant détails et motif Architecte.

Ce prix comprend :

- La fourniture de pré-cadre en bois sapin rouge 1ere choix, de 30 X 100 mm y compris pattes à scellement par clous croisés de 100 mm de longueur tous les 1 mètre, peinture de protection fongicide et insecticide avant pose.

Après la pose des pré-cadres, il sera dû par l'entrepreneur du présent lot, une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre de pré cadre. La pose du pré-cadre est à la charge du lot gros œuvre.

- Cadre massif en bois massif chêne de premier choix de 40 x100mm, vissé sur le pré-cadre par des vis inoxydables,
- Chambranles en bois chêne de 50 x 15 mm exécutées sur les deux faces de la porte suivant détails Architecte.
- Ouvrant de 40 mm d'épaisseur constitué de panneaux en aggloméré pleine haute densité ou en traverses et montant en sapin rouge, habillé sur les deux faces en contre plaqué okoumé de 5 mm
- Le montant périphérique de 120x40mm encadrant le vantail suivant détail Architecte.
- Habillage du vantail sur les deux faces en formica de chez Polyrey ou équivalent, 10/10ème couleurs au choix de l'Architecte
- Traitement de l'ensemble du bois chêne par vernis marin mat suivant les normes et en couches suffisantes.
- Plaque de protection basse en bande d'aluminium ou inox de 25 cm de largeur pour protéger le vantail des deux faces.
- Quincaillerie et accessoires au choix de l'Architecte comprenant :
 - o 3 Paumelles apparentes cadminees, dimensions suivants poids de la porte
 - o 1 serrure à condamnation pour porte toilette et une serrure à canon avec clef pour les autres portes
 - o 1 plaque de propreté sur poignet en aluminium ou en inox
 - o Poignets au choix de l'Architecte en inox ou en bronze

Ouvrage à réaliser conformément aux indications de l'Architecte, aspect et finition au choix de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage.

Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose y compris toutes sujétions.

**PRIX N° 411. PORTE ISOPLANE EN BOIS AVEC FORMICA A UN OU DEUX VANTAUX VA
ET VIENT**

LOCALISATION: Selon plan de calepinage Architecte

Dimensions selon plans architectes

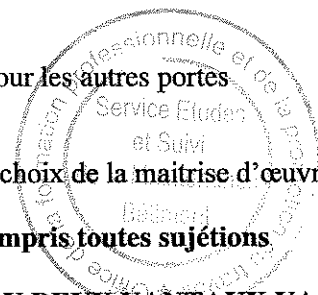
Ce prix rémunère la fourniture et la pose des portes isoplane avec Formica de premier choix à un vantail ou deux vantaux ouvrant à vas et vient suivant détails et motif Architecte.

Ce prix comprend :

- La fourniture de pré-cadre en bois sapin rouge 1ere choix, de 30 X 100 mm y compris pattes à scellement par clous croisés de 100 mm de longueur tous les 1 mètre, peinture de protection fongicide et insecticide avant pose.

Après la pose des pré-cadres, il sera dû par l'entrepreneur du présent lot, une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre de pré cadre. La pose du pré-cadre est à la charge du lot gros œuvre.

- Cadre massif en bois massif chêne de premier choix de 40 x100mm, vissé sur le pré-cadre par des vis inoxydables,
- Chambranles en bois chêne de 50 x 15 mm exécutées sur les deux faces de la porte suivant détails Architecte.
- Ouvrant de 40 mm d'épaisseur constitué de panneaux en aggloméré pleine haute densité ou en traverses et montant en sapin rouge, habillé sur les deux faces en contre plaqué okoumé de 5 mm
- Le montant périphérique de 120x40mm encadrant le vantail suivant détail Architecte.



- Habillage du vantail sur les deux faces en formica de chez Polyrey ou équivalent, 10/10ème couleurs au choix de l'Architecte
- Traitement de l'ensemble du bois chêne par vernis marin mat suivant les normes et en couches suffisantes.
- Plaque de protection basse en bande d'aluminium ou inox de 25 cm de largeur pour protéger le vantail des deux faces.
- Quincaillerie et accessoires au choix de l'Architecte comprenant :
 - 3 Paumelles apparentes cadmineés, dimensions suivants poids de la porte
 - 1 serrure à condamnation pour porte toilette et une serrure à canon avec clef pour les autres portes
 - 1 plaque de propreté sur poignet en aluminium ou en inox
 - Poignets au choix de l'Architecte en inox ou en bronze

Ouvrage à réaliser conformément aux indications de l'Architecte, aspect et finition au choix de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage.

Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose y compris toutes sujétions

PRIX N° 412. PORTE ISOPLANE A JOINTS A UN OU DEUX VANTAUX OUVRANTS A LA FRANCAISE

Fourniture et pose de porte isoplane à 1 ou deux vantaux Ouvrant à la française, et comprenant :

- Pré-cadre de 30 mm x 100 mm en bois sapin rouge du 1er choix, y compris pattes à scellement par clous croisés de 150 mm de longueur tous les 1 mètre.
- Cadre massif en bois plaque chêne de qualité supérieure du 1er choix fixé sur le pré cadre par vis VBA-en acier inoxydable avec-rebouchage-des-trous par-bois de même-nature.
- Ouvrant iso-plane de 40 mm d'épaisseur à âme constituée par un réseau alvéolaire dense en bois rouge.
- Finition et placage des 2 parements en plaquage naturel chêne 0,7 mm version haute résistance, thermocoliée sur contreplaqué okoumé.
- Chambranle en bois plaque chêne section 10cm, finition poncées même que la porte.
- Détalonnage des vantaux on partie basse suivant position et plans architecte.
- Coloris des parements au choix de l'architecte et maitre d'ouvrage et salon indication sur plans.
- Portes fournies finition twine.
- Quincaillerie
- Paumelles encastrées en inox de 140mm par ouvrant de, CLEDOR, ou équivalent, nombre suivant poids et dimension de l'ouvrant.
- Ensemble de poignée en inox de 1ère qualité au choix de l'architecte de chez CLEDOR ou équivalent.
- 1 serrure à canon MULTIBAT cylindre a profit européen de chez CLEDOR ou équivalent., serrure à condamnation de 1ère qualité au choix de l'architecte, pour portes toilettes.
- Gâche en inox au choix de l'architecte et maitre d'ouvrage.
- Butoirs en élastomère à cheville et vis en inox du 1er choix de chez, CLEDOR ou équivalent.
- Plaque de protection en Aluminium épaisseur 1.5cm anti-traces gris finition brossé sur partie basse sur toute la largeur de la porte et de 15cm de hauteur.

L'ensemble devra être exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et aux recommandations des D.T.U. en vigueur, aux plans et détails et directives de l'architecte, y compris testes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 413. PLACARDS EN BOIS OUVRANTS A LA FRANCAISE :

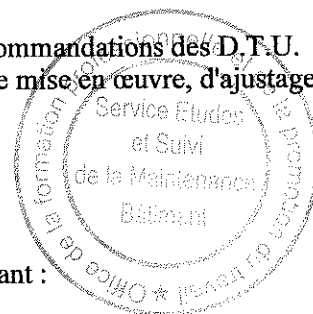
Fourniture et pose de placard isoplane à 1 ou 2 vantaux ouvrant à la française, comprenant :

- cadre en bois de chêne de 1er choix de 70x60mm y compris pattes à scellement
- bâti ouvrant encadrement en sapin rouge de 1er choix de 50x40mm (montants et traverses), habillage sur les deux faces en contre plaqué OKOUME de 5mm d'épaisseurs. et Finition et placage des 2 parements en plaquage naturel chêne 0,7 mm version haute résistance, thermocoliée sur contreplaqué okoumé.
- Alaise périphérique de 40x20mm en chêne
- Chambranle en bois plaque chêne section 10cm, finition poncées même que la porte.
- Etagères en bois MDF chêne de 20mm y compris supports en bois dur sur les parois et verticale haut et basse en bois de même nature.
- Tiroirs en bois MDF

Quincaillerie :

- paumelles masquées type BRICARD ou équivalent.
- loqueteaux magnétiques serrures à mortaiser à pêne dormant et demi tour type BRICARD 743 ou équivalent.
- Poignées de tirage en métal chromé type BRICARD ou équivalent.
- Verrous encastrés haut et bas

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution, sans plus-value pour le nombre de poignées ou serrures selon le nombre d'étudiants par dortoir.



PRIX N° 414. PORTES COUPE FEU 1/2H AVEC FERME PORTE:

Porte en bois essence HETRE coupe-feu 1/2 heure à 1 vantail ou à 2 vantaux, ouvrants à la française, à finition mélaminée et comprenant :

-Faux cadre de 3cm d'épaisseur et de longueur adaptée aux embrasures pour les portes coupe-feu 1/2 h. Bâti dormant élargi en L et adapté à la largeur de la cloison y compris chambranle de 80 x 15mm sur les deux faces en bois essence HETRE avec recouvrement de cloison et feuillures de battement de porte + feuillure en grain d'orge. Dans les murs d'épaisseur supérieure à 13 cm, le revêtement des embrasures (têtes de cloisons) comporte un cadre de la même largeur que la porte, couvert et complété par un revêtement en contreplaqué sur tasseaux en bois, suivant détail de l'architecte et de même finition que le cadre.

Ouvrant et imposte isoplane selon le cas avec bâtis (montants latéraux et traverses + renforts) d'épaisseur de 5cm minimum.

Alaise avec feuillure de battement en bois exotique rouge de 40x40 mm.

Remplissage ou âme intérieure en panneau de particule ignifuge coupe-feu 1/2 heure.

Recouvrement sur les deux faces en contre-plaqué okoumé de 5 mm collé à la presse et placage par feuille de contre-plaqué bois mélaminé ou peinture décorative selon le cas y compris sur chants selon le choix de L'architecte et du maître d'ouvrage,

Chambranle en bois HETRE sur les deux faces, avec feuillures en grains d'orge.

Joints coupe-feu intumescent dans les feuillures du cadre.

Finition des ouvrages et quincaillerie suivant spécifications des plans d'architecte

NB : Les finitions avec les jonctions des revêtements muraux et faux plafonds doivent être traitées avec soin par l'entrepreneur pour une parfaite combinaison irréprochable.

QUINCAILLERIE : (DORMA OU EQUIVALENT)

Patte à scellement.

Paumelles : 2,3 ou plus (en nombre suffisant suivant le poids de l'ouvrant) par vantail, invisibles certifiées CE, ajustables dans les 3 dimensions, en laiton, coupe-feu selon le descriptif de la porte, référence CONCEALO DH120 ou équivalent finition Inox satine (120 kg / paire), avec fixation invisible.

Poignées : Paire de béquille y compris rosace gamme Premium référence 8906 ou équivalent, de grade d'utilisation 4 selon la norme EN1906, et conforme à la norme EN1634, avec rosace ronde coordonnée.

Serrure selon le cas :

-Serrure de sûreté référence 281b Réf 51200554 ou équivalent comprenant coffre à serrure à mortaiser multibat série renforcée, profil européen avec têtère, gâche pêne demi-tour et pêne de condamnation en Inox 304 brossé - Serrure bec de cane simple référence 289b Réf 51200566 ou équivalent, têtère, gâche et pêne demi-tour en Inox 304 sans cylindre de condamnation ;

-Serrure à condamnation référence 285b Réf 51200558 ou équivalent, têtère, gâche, pêne demi-tour et pêne de condamnation en Inox 304

Ferme porte hydraulique à came et contre piston, conforme à la norme EN1154, certifiée CE et apte à équiper des porte coupe-feu, encastré ou non selon le cas référence :

Porte d'un vantail en applique : 97 EN 2/4-Réf 13110001 ou équivalent.

Pour porte d'un vantail en encastré : ITS 96 2/4 réf 52400150 ou équivalent et glissière G20N réf. DIN-R 52003801 ou DIN-L 52003701 ou équivalent.

Porte à 2 vantaux en applique avec largeur des 2 ouvrants < 1450mm : TS 92 EN 2/4 réf. 42020101 ou équivalent, 1 par vantail et sélecteur linéaire bandeau GSR réf. 64102001 ou équivalent.

Porte à 2 vantaux gamme encastre, avec largeur des 2 ouvrants de 1450 à 2200mm: ITS 96 2/4 réf 52400150 ou équivalent, 1 par vantail et sélecteur linéaire bandeau encastré réf. 52001801 ou équivalent.

Les sélecteurs de fermeture seront conformes à la norme EN1158, avec aucune vis apparente.

Barre anti-panique conforme à la norme EN1125 à adapter selon les cas (porte 1 vantail ou 2 vantaux) série PHB 3000 ou équivalent y compris la béquille dans la face opposée avec ou sans canon, suivant l'organigramme.

2 verrous encastrés automatiques- haut et bas- (concerne issue de secours et portes à 2 vantaux suivant le descriptif, comportant 1 vantail semi fixe) marque DORMA, référence HZ 43F ou équivalent.

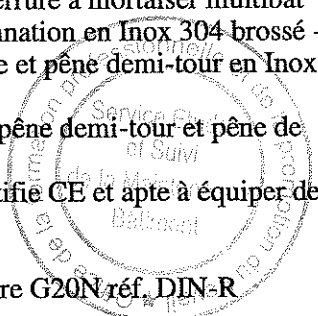
2 verrous manuels encastrés - haut et bas- pour portes à 2 vantaux non issue de secours réf. DFB-SS 027 ou équivalent, installés sur le vantail semi fixe en partie haute et basse.

Butoir par vantail de 30x40mm DORMA SST 30-réf. 5240028 ou équivalent.

DAS au linteau pour portes asservies par ~~SSI~~ de marque DORMA référence Kit RTS 80 EMB ou équivalent, . Kit complet, livré avec le bras du haut sur rail, et le pivot du bas avec bras, supportant un poids de vantail jusqu'à 120 kg comprenant :

Pivot linteau universel, avec dispositif d'asservissement électrohydraulique intégré. Invisible et anti-vandalisme.

Pour porte à double action. Prévu pour porte coupe-feu et pare-flammes. Installation en traverse haute. Fabrication ISO 9001. Marqué CE, conforme à la norme NF EN 1154 et la norme NF EN 1155. Arrêt électrohydraulique automatique à l'ouverture entre 75° et 180°, sans réglage. Valve de surpression pour un arrêt constant, indépendant de la température. Freinage mécanique à l'ouverture, à partir de 80°. Vitesse de fermeture hydraulique, réglable par valves, de 180° à 0°, directement sur la plaque de fixation et sans démontage. A-coup final réglable hydrauliquement. Circuit hydraulique thermo constant de 15° à + 40°, selon EN 1154, et limiteur de pression



✓

hydraulique. Dispositif d'arrêt conforme à la norme EN 1155. Tension de service : 24 V DC. (48 V DC sur demande). Equipement : fiche de raccordement et câble d'alimentation de 3,60 m

DAS au sol pour portes asservies par SSI de marque DORMA référence BTS 80 EMB ou équivalent, raccordement à effectuer en coordination avec l'entreprise lot : CFA, comprenant :

Pivot à frein universel réversible avec dispositif d'asservissement électrohydraulique intégré.

Pour porte à double action, d'un poids de vantail maximum de 300 kg. Fabrication ISO 9001. Prévu pour porte coupe-feu et pare-flammes. Marqué CE et conforme à la norme NF EN1154. Model adapté à la largeur du vantail : - EN 4 (porte de 1100 mm de largeur) - EN 5 (porte de 1250 mm de largeur) - EN 6 (porte de 1400 mm de largeur)

Arrêt électro hydraulique automatique à l'ouverture entre 75 et 180°, sans réglage. Valve de surpression pour un arrêt constant, indépendant de la température. Freinage mécanique à l'ouverture, à partir de 80°. Vitesse de fermeture hydraulique, réglable par valves, de 180° à 0°. A-coup final réglable hydrauliquement. Circuit hydraulique thermo constant de - 15° à +40°, selon EN 1154, et limiteur de pression hydraulique. Dispositif d'arrêt conforme à la norme EN 1155. Tension de service : 24 V DC ou 48 V DC selon modèle. Equipé de fiche de raccordement et câble d'alimentation. Livré avec sa boîte de scellement. Accessoires à prévoir en complément : Plaque de recouvrement Inox, Axe amovible, bras du haut et pivot du bas, masse isolante

L'ensemble exécuté, fourni et posé conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. dans leurs dernières éditions, aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de quincaillerie, d'ajustage, de calfeutrement, de fonctionnement et de peinture et vernis dont couleur au choix de l'architecte. Et y compris aide à la pose des équipements correspondants fournis par les entreprises des autres corps d'états concernés pour les portes avec contrôle d'accès et asservie à la détection incendie.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 415. PORTES PARE FLAMME 1/2H AVEC FERME PORTE

Fourniture et pose d'une porte à 1 vantail pare flamme ouvrant à la française exécutée en bois massif essence HETRE 1er choix, conformément à la R16 de l'APSAD et suivant plans et détails de l'Architecte et comprenant - Faux cadre en sapin rouge de 100 x 30mm

- Cadre en bois massif essence HETRE 1er choix de 100 x 40 de section avec feuillure scellé sur le pré- cadre par vis en acier zingué avec rebouchage par bois de même nature.

- Ouvrant de 41mm d'épaisseur en bois massif essence chêne 1er choix exécution suivant plans et détails de L'architecte.

- Chambranles en bois massif essence chêne 1er choix de 80 x 15mm sur les deux faces.

- Un joint sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre et l'ouvrant, compatible avec le degré coupe-feu de la porte

Quincaillerie échantillons à présenter pour approbation de L'architecte et du maître d'ouvrage :

- Pattes à scellement en nombre suffisant.

- 4 Paumelles encastrées en inox de 140 mm par ouvrant, de marque Bricard, ou équivalent.

- Butoirs en élastomère à cheville et vis en inox de 1er choix, de marque Bricard, ou équivalent.

- Une plaque de protection basse en U, en INOX 1er choix de 2 mm d'épaisseur et 20 cm de largeur de part et d'autre sur les 2 faces, longueur selon dimension des ouvrants.

- Ferme porte hydraulique avec bras compas de 1er choix, pour chaque ouvrant de marque DORMA ou équivalent. Référence selon poids et largeur de l'ouvrant.

L'ensemble de marque DORMA ou équivalent. Fixation invisible y compris accessoires de montage, garniture de commande extérieur avec béquille en inox 1ère qualité au choix L'architecte et du maître d'ouvrage, de marque Bricard, ou équivalent. Verrouillage par clé sur cylindre européen de marque Bricard, ou équivalent.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et en particulier la norme N°p23.502, aux recommandations des D.T.U. en vigueur, un avis du bureau de contrôle est obligatoire.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution.

MENUISERIE METALLIQUE ET INOX

PRIX N° 416. PORTE METALLIQUE COULISSANTE MOTORISEE A UN OU DEUX

VANTAUX + PORTE OUVRANTE A LA FRANCAISE :

Ce prix comprend la fourniture et la pose de portes métalliques sectionnelles motorisées de marque **NOVOFORM, ISIDOR** ou équivalent, de dimensions selon chaque porte, exécutées suivant plans et détails de l'architecte, et comprenant :

Structure :

La porte sera confectionnée à base de profilés métalliques suivant détail de l'architecte, l'ossature sera renforcée par des raidisseurs pour éviter toutes déformations de la porte sous l'effet des contraintes mécaniques créées par la motorisation.

Les liaisons contrepoids et la traverse horizontale haute seront en tôle aluminium 20/10ème. Les contre poids coulisseront à l'intérieur des caissons le long du rail de guidage et seront reliés à la porte par l'intermédiaire de câbles en acier galvanisé, souples, multibrins, de diamètre adapté au poids de la porte (avec un coefficient de sécurité de 3 minimums).

Le mouvement de la porte sera assuré par le biais de 4 galets en acier montés sur roulements à billes qui coulisseront le long des U de guidage horizontaux et verticaux.

Tablier de largeur au choix

Tablier en panneaux sandwichs de 40mm d'épaisseur minimale, laqué des deux faces, couleur et finition au choix l'architecte et du maître d'ouvrage..

La partie centrale du tablier comportera des oculi rectangulaires réalisés avec du verre anti effraction, nombre et dimensions suivant plan et détail de l'architecte.

Joint de 42mm entre panneaux, ce tablier se relève et se replie à l'horizontal sous le plafond à l'aide d'un rail horizontal pose au-dessus de la baie, avec une retombée nécessaire à l'encombrement de la compensation et du refoulement du tablier.

Joints

Joint périphérique sur le pourtour de la porte, afin d'assurer l'étanchéité périphérique entre le tablier et la glissière.

Joint spécial entre les sections assure l'étanchéité du tablier.

Joint de sol réalisé en profilé à grand volume pour compenser les petites irrégularités du sol.

Motorisation :

De marque **SOMFY** ou équivalent, la capacité du moteur sera dimensionnée en fonction du poids et de la dimension de chaque porte.

La motorisation sera de qualité professionnelle conçue pour un usage intensif composée de:

- 1 opérateur oléo dynamique, autobloquant, conçu pour être fixé sur le tablier du portail
- Le mouvement est assuré par un moteur électrique, un vérin et une pompe hydraulique par l'intermédiaire de 2 arbres reliés à des bras télescopiques fixes sur la partie supérieure du portail
- En cas de coupure de courant le déblocage des opérateurs se fera à l'aide d'un robinet by-pass
- Les dispositifs de commandes à prévoir sont :

* / 3 boutons poussoirs : ouverture - fermeture et arrêt (coté intérieur)

* / commutateur à clé : ouverture - fermeture et arrêt (coté extérieur)

* / clavier codé étanche permettant de modifier à tout moment le code d'accès

- Les dispositifs de sécurité prévus sont :

* / barrage infrarouge assuré par photocellules

* / lampe clignotante de signalisation de mouvement du portail.

Echantillons à soumettre à l'architecte et le maître d'ouvrage pour validation avant toute pose.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de toutes les manutentions, d'échafaudage, de transport à pied d'œuvre de pose, de montage à toutes hauteurs, de percement de trous, de scellement, de fixation, de quincaillerie, de moteur, de ferrure, de calfeutrement, de protection, de galvanisation, d'ajustage, de réglage, de huilage de ferrure, finition en peinture, de tous les accessoires pour le bon fonctionnement de la porte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 417. PORTE METALLIQUE GRILLAGEE OUVRANTE A LA FRANCAISE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de porte métallique grillage ouvrante à la française à deux vantaux, suivant les dimensions et indications de l'architecte

Localisation : clôture

Comprenant :

- Huisserie métallique et bâti en tube carré suivant détails Architecte
- Portes ouvrantes en fer plat de 100 et fer carré plein de 40x50, à réaliser suivant détails Architecte
- Ferrage par 4 paumelles par porte
- Serrure à canon, verrous et poignets au choix de l'Architecte
- Butoirs.
- Y compris traitement anti-rouille et 2 couches de peinture Glycero- laquée couleur au choix de l'Architecte

Ouvrage à réaliser conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

Prix payé au mètre carré suivant toutes les dimensions y compris toutes fournitures, pose et scellement et toutes sujétions

PRIX N° 418. MAIN COURANTE EN INOX:

Fourniture et pose de main courante en INOX en tube Ø 60 mm réalisée suivant détail de l'architecte et comprenant :

Une main courante en tube Ø 60 mm en inox

Pattes à scellement en inox.

Rosasses.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'exécution sans aucune plus-value pour les parties courbes, rampantes ou cintrées.

PRIX N° 419. GARDE CORPS EN INOX:

Garde-corps en tube inox de 50 x 30 mm et remplissage en barreaudage comprenant :

Main courante en fer plat inox brossé de 50 x 10 mm soudé sur un mentonnet (support) en tube carré inox brossé de 10x10mm. L'ensemble soudé les montants de remplissage.

Remplissage par des montants en tube inox de 50 x 30 mm avec embouts hauts et bas et fixation sur le béton via des entretoises de 15 x 30 mm.

L'ensemble exécuté, fourni et posé conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. dans leurs dernières éditions, aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage, de fonctionnement.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'exécution sans aucune plus-value pour les parties courbes, rampantes ou cintrées.

PRIX N° 420. 620 GARDE CORPS METALLIQUE GALVANISE ET PEINT H=1M

Fourniture et pose du garde-corps métallique galvanisé et peint suivant les plans, détails et tableaux de menuiserie de l'architecte. il sera composé de :

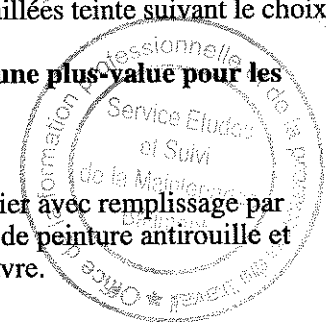
- Lisses hautes
- Montants intermédiaires.
- Barreaudages verticaux
- Nombres d'appuis nécessaires et fixations mécaniques des garde-corps appropriées aux supports, visseries et chevilles à expansion en acier inoxydable.
- Y compris assemblage, réglage et mise à niveau (à hauteur réglementaire H=1M libre) ; accessoires et profiles divers, fixations diverses, etc.
- Toutes sujétions d'exécutions ; de finition, de façon de forme arrondie et cintrage, pose et fixations appropriées aux supports.
- La finition des composants sera au choix de l'architecte et maitre d'ouvrage.
- Système de fixation au mur incluant les chevilles métalliques en acier inoxydable.
- Le garde-corps sera peint en atelier, la peinture se fera suivant les étapes détaillées teinte suivant le choix de l'architecte et maitre d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'exécution sans aucune plus-value pour les parties courbes, rampantes ou cintrées.

PRIX N° 421. GRILLE ANTI-VOLATILE

Fourniture et pose de GRILLE ANTI VOLATILES, composée d'un cadre en L en acier avec remplissage par grillage à double torsion en acier galvanisé suivant détails d'architecte. Application de peinture anti-rouille et finition peinture. Y compris toutes fournitures et sujétions de fixation et mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution



500- PLOMBERIE – SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE

Le présent lot définit les fournitures et travaux ainsi que leurs conditions d'exécution en vue de réaliser les travaux de plomberie, en parfait état de fonctionnement et conformes aux règles de l'art et descriptions ci-après.

L'Entrepreneur devra faire établir un dossier d'exécution du projet au cours d'exécution des ouvrages de gros œuvre, qu'il devra faire approuver par le BET.

COMPRENDRA :

- Plans d'adaptation et d'installation de plomberie et des réseaux intérieurs et extérieurs, aux plans d'exécution du BET et selon les prescriptions techniques du présent marché, ces plans doivent être présentés au cours d'exécution des ouvrages de gros œuvre, et approuvé par le BET ET BC.
- Des fiches techniques à présenter à la maîtrise d'œuvre pour approbation de tous les équipements et appareils à exécuter et à installer.

BRANCHEMENT ET EQUIPEMENT DE COMPTEUR

1) ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le réseau d'eau potable sera assuré à partir du regard de livraison désigné par le Distributeur local.

PRIX N° 501. CANALISATION EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 75

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tuyaux polyéthylène haute densité PN 16 (conforme à la norme NF T 54-063) pour réseaux extérieurs de distribution eau potable. En principe, la longueur des tuyaux en polyéthylène sera de 6 à 100 m suivant le diamètre choisi et Seront posés enterrés sur un lit de sable de 10 cm sous une grille avertisseur.

La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris, déblais pour ouverture de tranchée en terrain meuble ou rocheux.

Les assemblages seront du type démontable soit par raccords union 3 pièces ou collet à coller et brides

Les jonctions entre tube et pièces ou tube métallique seront réalisées par collet à coller et brides ou par collier de prise en charge.

Fourreau en fonte pour le passage sous la voirie et en PVC de 3.2 mm sous le passage piéton en dur.

Les dérivations ou changements de direction seront effectués par bagues d'étanchéité

La première partie de remblai sera exécutée de 0,20m à 0,40 de sable au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.

Mise en place des remblais par couches de terres criblées de 0,2 damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur (densité optimum Proctor modifié 95%). Ne comprenant aucun élément dur

Les canalisations seront signalées par la mise en place d'un grillage avertisseur normalisé posé 20 à 40 cm au-dessus de l'ouvrage à signaler.

Mise en place des remblais par couches de terres criblées de 0,3 damées

Les essais seront effectués à 12 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris toutes accessoires nécessaires tel que raccords de tous types, pièces de fixation et de raccord, barres de montage, brides de fixation bouchons de protection, raccords de traction, bouchons de terminaison, bouchons de réduction boîtiers de raccord simple, et toutes sujétions de fourniture et posé.

PRIX N° 502. CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 63

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni, et posé des canalisations en polyéthylène ligne bleu PEHD PN 16 bar diamètre 63 y compris toutes accessoires nécessaires tel que raccords de tous types, pièces de fixation et de raccord, barres de montage, brides de fixation bouchons de protection, raccords de traction, bouchons de terminaison, bouchons de réduction boîtiers de raccord simple, et toutes sujétions de fourniture et posé.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 503. CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 50

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni, et posé des canalisations en polyéthylène ligne bleu PEHD PN 16 bar diamètre 50 y compris toutes accessoires nécessaires tel que raccords de tous types, pièces de fixation et de raccord, barres de montage, brides de fixation bouchons de protection, raccords de traction, bouchons de terminaison, bouchons de réduction boîtiers de raccord simple, et toutes sujétions de fourniture et posé.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 504. CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 40

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni, et posé des canalisations en polyéthylène ligne bleu PEHD PN 16 bar diamètre 40 y compris toutes accessoires nécessaires tel que raccords de tous types, pièces de fixation et de raccord, barres de montage, brides de fixation bouchons de protection, raccords de traction, bouchons de terminaison, bouchons de réduction boîtiers de raccord simple, et toutes sujétions de fourniture et posé.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 505. CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 32

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni, et posé des canalisations en polyéthylène ligne bleu PEHD PN 16 bar diamètre 32 y compris toutes accessoires nécessaires tel que raccords de tous types, pièces de fixation et de raccord, barres de montage, brides de fixation bouchons de protection, raccords de traction, bouchons de terminaison, bouchons de réduction boîtiers de raccord simple, et toutes sujétions de fourniture et posé.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 506. CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 25

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni, et posé des canalisations en polyéthylène ligne bleu PEHD PN 16 bar diamètre 25 y compris toutes accessoires nécessaires tel que raccords de tous types, pièces de fixation et de raccord, barres de montage, brides de fixation bouchons de protection, raccords de traction, bouchons de terminaison, bouchons de réduction boîtiers de raccord simple, et toutes sujétions de fourniture et posé.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 507. CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 75

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polypropylène PN20, de marque WEFATHERM, NIRON, HELIROMA POLYSYSTEM, ou équivalent, jonction par poly fusion.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection et seront réalisées conformément au DTU60.31.

Les essais seront effectués à 10 bars maintenus pendant 2 heures. Avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Méthode de jonction a soudage par poly fusion, y compris, coupes, joints, raccords, manchons, coudes, tes, réductions, collecteurs et qui sont de la même nature que les canalisations.

Les percements dans tout matériau, remplissage des trous, les colliers des points fixes et coulissants doivent envelopper complètement le tube,

Les colliers des points coulissants doivent être recouverts avec du matériel élastomère ou du PVC, supports, courbes de dilatation, fourreaux.

La pose de la conduite doit être de telle façon qu'elle soit hors gel par la fourniture et la pose de calorifuge en mousse de polyuréthane d'une épaisseur de 25mm pour toutes les conduites

Le calorifuge antigel est compris dans le prix Toutes les traversées de maçonnerie ou ouvrage en béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comble par une résine étanche.

Toutes les traversées de maçonnerie ou ouvrage en béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comble par une résine étanche.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris découpe, chutes, repérage, purgeur automatique, anti-bélier et purgeurs aux points hauts des gaines, robinet de vidange aux points bas, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO ou SIKLA avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

Nota :

Pour le passage de la tuyauterie à travers les dalles ou cloisons il y a lieu de prévoir des fourreaux de diamètres adéquats. Y compris coupes, toutes pièces de raccords, colliers, essais, percement, scellement, encastrement, et toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose.

PRIX N° 508. CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 50

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polypropylène PN20, de marque WEFATHERM, NIRON, HELIROMA POLYSYSTEM, ou équivalent, jonction par poly fusion.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection et seront réalisées conformément au DTU60.31.

Les essais seront effectués à 10 bars maintenus pendant 2 heures. Avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Méthode de jonction a soudage par poly fusion, y compris, coupes, joints, raccords, manchons, coudes, tes, réductions, collecteurs et qui sont de la même nature que les canalisations.

Les percements dans tout matériau, remplissage des trous, les colliers des points fixes et coulissants doivent envelopper complètement le tube,

Les colliers des points coulissants doivent être recouverts avec du matériel élastomère ou du PVC, supports, courbes de dilatation, fourreaux.

La pose de la conduite doit être de telle façon qu'elle soit hors gel par la fourniture et la pose de calorifuge en mousse de polyuréthane d'une épaisseur de 25mm pour toutes les conduites

Le calorifuge antigel est compris dans le prix Toutes les traversées de maçonnerie ou ouvrage en béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comble par une résine étanche.

Toutes les traversées de maçonnerie ou ouvrage en béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comble par une résine étanche.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris découpe, chutes, repérage, purgeur automatique, anti-bélier et purgeurs aux points hauts des gaines, robinet de vidange aux points bas, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque MUPRO ou SIKLA avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

Nota :

Pour le passage de la tuyauterie à travers les dalles ou cloisons il y a lieu de prévoir des fourreaux de diamètres adéquats. Y compris coupes, toutes pièces de raccords, colliers, essais, percement, scellement, encastrement, et toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose.

PRIX N° 509. CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 40

Mêmes prescriptions que le prix précédent, Fourniture et pose des tuyauteries en polypropylène PN20, de marque WEFATHERM, NIRON, HELIROMA POLYSYSTEM, ou équivalent, jonction par poly fusion.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection et seront réalisées conformément au DTU60.31.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

V

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 510. CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 32

Mêmes prescriptions que le prix précédent, Fourniture et pose des tuyauteries en polypropylène PN20, de marque WEFATHERM, NIRON, HELIROMA POLYSYSTEM, ou équivalent, jonction par poly fusion.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection et seront réalisées conformément au DTU60.31.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 511. CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 25

Mêmes prescriptions que le prix précédent, Fourniture et pose des tuyauteries en polypropylène PN20, de marque WEFATHERM, NIRON, HELIROMA POLYSYSTEM, ou équivalent, jonction par poly fusion.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection et seront réalisées conformément au DTU60.31.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.

A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 512. TUYAUTERIE EN TUBE POLYETHYLENE RETICULE (RETUBE) DIAMETRE 13/16

Fourniture et pose de canalisation en polyéthylène réticule type Retube de THERMOTUBE fabriqués selon la norme UNE 53381-EX ou similaire classe ECFS Diamètre 13/16 pour la distribution secondaire eau froide/chaude à partir des collecteurs jusqu'à chaque appareil sanitaire,

Les canalisations seront mises en œuvre sous fourreau en gaine flexible annelée de protection noyée dans la chape ou en encastré dans les cloisons creuses.

La gaine doit être d'un seul tenant et étanche pour éviter la pénétration du béton lors de coulage. Les gaines devront être dimensionnées afin de faciliter l'introduction du tube après enrobage du fourreau (jeu entre tube et fourreau d'environ 30% du diamètre du tube jusqu'au DN 25 et supérieur au-dessus).

Les distributions seront raccordées à des collecteurs. Chaque départ du collecteur doit être entier sans raccordement intermédiaire jusqu'à l'appareil sanitaire.

La température est de 60 °C mais pouvant atteindre 80 °C.

Les essais seront effectués à la pression de 6 bars et maintenus 2 heures.

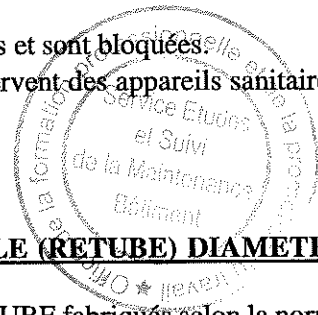
Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, pose y compris gaine de protection, coupes, pièces de raccord, essais, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 513. TUYAUTERIE EN TUBE POLYETHYLENE RETICULE (RETUBE) DIAMETRE 16/20

Fourniture et pose de canalisation en polyéthylène réticule type Retube de THERMOTUBE fabriqués selon la norme UNE 53381-EX ou similaire classe ECFS Diamètre 16/20 pour la distribution secondaire eau froide/chaude à partir des collecteurs jusqu'à chaque appareil sanitaire,

Les canalisations seront mises en œuvre sous fourreau en gaine flexible annelée de protection noyée dans la chape ou en encastré dans les cloisons creuses.

La gaine doit être d'un seul tenant et étanche pour éviter la pénétration du béton lors de coulage. Les gaines devront être dimensionnées afin de faciliter l'introduction du tube après enrobage du fourreau (jeu entre tube et fourreau d'environ 30% du diamètre du tube jusqu'au DN 25 et supérieur au-dessus).



Les distributions seront raccordées à des collecteurs. Chaque départ du collecteur doit être entier sans raccordement intermédiaire jusqu'à l'appareil sanitaire.

La température est de 60 °C mais pouvant atteindre 80 °C.

Les essais seront effectués à la pression de 6 bars et maintenus 2 heures.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, pose y compris gaine de protection, coupes, pièces de raccord, essais, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 514. COLLECTEUR EAU FROIDE EAU CHAUDE AVEC COFFRET DE 8 A 10 DEPARTS

Fourniture, pose et raccordement en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un collecteur en laiton de 1er choix, dimensionné en fonction de l'entrée et le nombre des sorties nécessaires pour tout diamètre d'entrée et quel que soit le nombre de sortie et leur diamètre. Avec vanne de section 1/4 de tour de même diamètre, comprenant :

- Vanne principale
- Supports dans le coffret pour le ou les collecteurs et accessoires.
- L'ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène.
- Réticulé côté collecteur et côté sanitaire ou un autre collecteur.
- Etiquettes DILOPHANE gravées pour identifier chaque départ

Le prix comprend également Coffret, Support coffret pour collecteur, vanne d'arrivée et vannes à boisseau sphérique isolant en laiton chromé de diamètre approprié aux tubes pour chaque départ. Les manchons, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et pose.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Nota :

Le nombre des départs du collecteur sera suffisant pour la salle d'eau qu'il alimente avec un départ de plus pour une éventuelle extension (EF & EC).

Tous les coffrets de chauffage et plomberie seront munie d'un réducteur de pression avec manomètre 0 à 6 bars.

PRIX N° 515. COLLECTEUR EAU FROIDE EAU CHAUDE AVEC COFFRET DE 5 A 7 DEPARTS

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour collecteur eau froide avec coffret de 9 départs.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 516. COLLECTEUR EAU FROIDE EAU CHAUDE AVEC COFFRET DE 2 A 4 DEPARTS

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour collecteur eau froide avec coffret de 7 départs.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 517. VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 50

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt de marque SOCLA ou équivalent agréée par la maîtrise d'œuvre, de type à bille de commande 1/4 de tour à visser jusqu'au diamètre 50 et à opercule et brides au-dessus y compris raccords, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions.

Les vannes seront en bronze ou en fonte ou en PVC selon la tuyauterie et raccords par brides pour des diamètres supérieures à 63 mm

Ouvrage payé à l'Unité, fournie et posé, raccordé en ordre de marche.

PRIX N° 518. VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 40

Mêmes prescriptions que le prix précédent, Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne de sectionnement de diamètre 40 de marque SOCLA ou équivalent agréée par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'Unité.

PRIX N° 519. VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 32

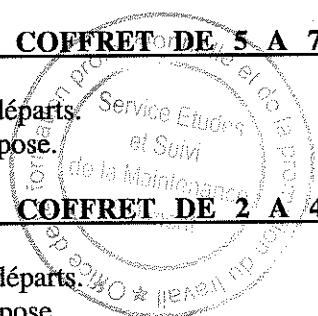
Mêmes prescriptions que le prix précédent, Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne de sectionnement de diamètre 32 de marque SOCLA ou équivalent agréée par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'Unité.

PRIX N° 520. VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 25

Mêmes prescriptions que le prix précédent, Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne de sectionnement de diamètre 25 de marque SOCLA ou équivalent agréée par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'Unité.



PRIX N° 521. ROBINET D'ARRET TOUT DIAMETRE

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un robinet d'isolement à boisseau sphérique pour passage intégrale avec poignée ¼ de tour, raccordement manchons taraudés gaz du type série PN 16(16 bar/100°C°).

Seront de marque SOCLA, ou équivalent agréée par la maîtrise d'œuvre et seront installés sur des antennes principales et au pied des colonnes montantes, seront en laiton poli.

Répondant aux caractéristiques suivantes :

Corps en fonte acérée.

Ouverture intégrale.

Bras de manœuvre en acier chromé.

Ouvrage payé à l'Unité, fournie et posé, raccordé en ordre de marche.

3) EVACUATION EM-EV ET EAU PLUVIALE

Les réseaux d'évacuation seront du type séparatif :

Eaux ménagères provenances des appareils sanitaires sauf WC

Eaux vannes provenances des WC

Eaux pluviales

L'Entrepreneur devra réaliser les évacuations de tous les appareils sanitaires jusqu'aux les fosses et les puits exécutés par le lot Gros Œuvre. L'Entrepreneur devra la fourniture en temps opportun des avaloirs EP et des manchons de ventilation primaire et secondaire au lot Etanchéité avec tous les détails des réservations au lot Gros Œuvre.

PRIX N° 522. EVACUATION EN PVC Ø 200

Fourniture et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche, garantissant une très grande résistance aux chocs, ainsi qu'aux différents agents chimiques, des effluents potentiellement transportés. Selon les usages, ces tubes sont façonnés à une extrémité (tulipes), afin de permettre un emboîtement par collage

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris raccords, découpes, supports, coudes, culottes, tés, bouchons de dégorgeement, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et support en acier galvanisé avec joint pour l'isolation phonique de type MUPRO, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaires).

PRIX N° 523. EVACUATION EN PVC Ø 160

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche de diamètre 160 y compris coudes, culottes, tés, découpes, chutes, manchon de dilatation, plaques hermétiques, tampons, colliers et supports, collage essais et toutes sujétions.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 524. EVACUATION EN PVC Ø 125

Mêmes prescriptions que le ~~prix précédent, fourni~~ et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche de diamètre 125 y compris coudes, culottes, tés, découpes, chutes, manchon de dilatation, plaques hermétiques, tampons, colliers et supports, collage essais et toutes sujétions.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement ~~un manchon de dilatation~~

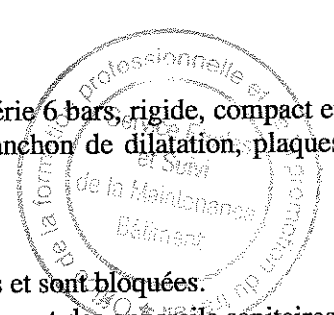
- A chaque niveau pour ~~les chutes verticales~~ quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau ~~quand les chutes~~ passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée ~~de joint de dilatation~~.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 525. EVACUATION EN PVC Ø110

Mêmes prescriptions que le ~~prix précédent, fourni~~ et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche de diamètre 110 y compris coudes, culottes, tés, découpes, chutes, manchon de dilatation, plaques hermétiques, tampons, colliers et supports, collage essais et toutes sujétions.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :



✓

9

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 526. EVACUATION EN PVC Ø75

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche de diamètre 75 y compris coudes, culottes, tés, découpes, chutes, manchon de dilatation, plaques hermétiques, tampons, colliers et supports, collage essais et toutes sujétions.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 527. EVACUATION EN PVC Ø50

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche de diamètre 50 y compris coudes, culottes, tés, découpes, chutes, manchon de dilatation, plaques hermétiques, tampons, colliers et supports, collage essais et toutes sujétions.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 528. EVACUATION EN PVC Ø40

Mêmes prescriptions que le prix précédent, fourni et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche de diamètre 40 y compris coudes, culottes, tés, découpes, chutes, manchon de dilatation, plaques hermétiques, tampons, colliers et supports, collage essais et toutes sujétions.

Nota : Concernant les manchons de dilatation :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation

- A chaque niveau pour les chutes verticales quand elles traversent les planchers et sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 529. GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 200

Les gargouilles au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 30/10 mm d'épaisseur à moignon cylindrique conforme au DTU étanchéité avec platine en plomb de 0,50 x 0,50 m pour diamètres jusqu'au 125 et 0.60 x 0.60m au-delà avaloir moignon dont l'extrémité inférieure de 0,20 m au minimum en dessous dans la sous face de dalle.

Sur la partie supérieure, sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisée.

Ouvrage payé à l'Unité, Y compris, raccordement et toutes autres sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 530. GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 160

Les gargouilles au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 30/10 mm d'épaisseur à moignon cylindrique conforme au DTU étanchéité avec platine en plomb de 0,50 x 0,50 m pour diamètres jusqu'au 125 et

0.60 x 0.60m au-delà avaloir moignon dont l'extrémité inférieure de 0,20 m au minimum en dessous dans la sous face de dalle.

Sur la partie supérieure, sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisée.

Ouvrage payé à l'Unité, Y compris, raccordement et toutes autres sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 531. GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 125

Les gargouilles au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 30/10 mm d'épaisseur à moignon cylindrique conforme au DTU étanchéité avec platine en plomb de 0,50 x 0,50 m pour diamètres jusqu'au 125 et 0.60 x 0.60m au-delà avaloir moignon dont l'extrémité inférieure de 0,20 m au minimum en dessous dans la sous face de dalle.

Sur la partie supérieure, sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisée.

Ouvrage payé à l'Unité, Y compris, raccordement et toutes autres sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 532. GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 110

Les gargouilles au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 30/10 mm d'épaisseur à moignon cylindrique conforme au DTU étanchéité avec platine en plomb de 0,50 x 0,50 m pour diamètres jusqu'au 125 et 0.60 x 0.60m au-delà avaloir moignon dont l'extrémité inférieure de 0,20 m au minimum en dessous dans la sous face de dalle.

Sur la partie supérieure, sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisée.

Ouvrage payé à l'Unité, Y compris, raccordement et toutes autres sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 533. GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 75

Les gargouilles au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 30/10 mm d'épaisseur à moignon cylindrique conforme au DTU étanchéité avec platine en plomb de 0,50 x 0,50 m pour diamètres jusqu'au 125 et 0.60 x 0.60m au-delà avaloir moignon dont l'extrémité inférieure de 0,20 m au minimum en dessous dans la sous face de dalle.

Sur la partie supérieure, sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisée.

Ouvrage payé à l'Unité, Y compris, raccordement et toutes autres sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 534. SIPHON DE SOL 200 X 200 MM AVEC CUNETTE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'Ensembles monobloc siphon intégré en acier inoxydable AISI 304, avec grille démontable au motif approprié à l'usage dans les espaces les recevant, y compris bonde, platine d'étanchéité inox et crépine inox, et éléments de raccords.

Raccordement en diamètre approprié suivant le type de siphon y compris entrée de siphon de sol en plomb de 3 mm comprenant platine de 500x500 mm et moignon.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

PRIX N° 535. TROP PLEIN POUR EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Sur les terrasses, il sera installé des trop pleins comprenant une gargouille en plomb laminé de 3mm d'épaisseur de 50x50cm à sortie 35 horizontale emboîtée dans un bout en fonte ou en plomb de même diamètre que la descente des eaux pluviales de la terrasse concernée. Le bout de fonte sera coupé en bec de canard et dépassera le nu extérieur de l'acrotère de 15cm au moins.

Ouvrage payé à l'unité de tout diamètre fourni et posé y compris coupes, soudure, joints raccords, percements et remplissage des trous, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

4) APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires à placer dans les locaux seront représentés

La fourniture de ces appareils comprendra, outre l'appareil lui-même les accessoires nécessaires à leur pose et à leur fonctionnement correct ; ils seront de qualité et d'aspect parfait.

Les raccords des appareils aux canalisations d'alimentation en eau froide, et le raccordement à l'évacuation seront compris dans les prix de fourniture et pose de ces appareils.

Ils seront montés dans les règles de l'art et sont décrits ci-après :

Nota :

- ✓ Choix de la marque à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre,
- ✓ Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- ✓ Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus-value.

PRIX N° 536. W.C A L'ANGLAISE

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise de marque Vitra, collection S20 réf 5513 ou équivalent, équipé de :

- Cuvette de WC blanche en porcelaine vitrifiée de marque VITRA ou équivalent,
 - Un abattant amortissable en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox
 - Réservoir avec mécanisme de même marque y compris mécanisme 3/6L.
 - Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
 - Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque VITRA ou équivalent, Rosaces chromées
 - Vidange en PVC Classe feu M1, Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;
- Ouvrage payé à l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions

PRIX N° 537. ENSEMBLE WC POUR PMR

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un WC

W-C à l'Anglaise

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC de marque Vitra, collection S20 PMR réf 5293XXX0075 ou équivalent, équipé de :

- Cuvette de WC blanche en porcelaine vitrifiée de marque VITRA ou équivalent,
- Un abattant amortissable en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox
- Réservoir avec mécanisme de même marque y compris mécanisme 3/6L.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque VITRA ou équivalent,
- Barre d'appui pour wc PMR réf A44468 ou équivalent,
- Barre d'appui pour lavabo de marque Vitra réf A44449 ou équivalent,

Rosaces chromées

- Raccordement d'un ensemble de vidange en PVC 100 classe feu M1 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première chute ou regard, y compris pièces spéciales bouchons de dégorgement, gaine annelée, support, etc.
- Raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccord en cuivre chromé.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions

PRIX N° 538. LAVABO VASQUE

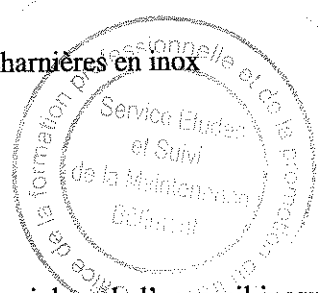
Pour bloc sanitaire stagiaire commun et internat, administration & salle de conférences

Fourniture et pose d'un lavabo vasque à encastrer en céramique dimension 48x37 cm marque VITRA série S20 réf 5475BXXX0618 ou équivalent, avec trop-plein. ,

- Robinetterie à poussoir de marque RAMON SOLER REF 745803 ou équivalent ,
 - Siphon en laiton chromé pour lavabo/vasque de marque ZENITH , ou équivalent , Type de siphon : rond
 - Bande à poussoir chromé pour lavabo/vasque de marque ZENITH ou équivalent ,
- Y compris fixation, robinets d'arrêt Shell, pose et raccordement aux alimentations et aux évacuations et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris

- Un mélangeur pour les lavabos alimentés en eau chaude.
- tuyauteries d'alimentation EF et EC (tube polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'à l'appareil sanitaire, y compris les raccords en cuivre chromé, la gaine annelée et le robinet équerre ¼ de tour y compris la rosace.
- le raccordement d'un ensemble de vidange en P.V.C de diamètre Ø40 du siphon de l'appareil sanitaire jusqu'au regard ou descente la plus proche, y compris les pièces spéciales, les bouchons de dégorgement, supports, etc....



Ouvrage évalué à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions et fourniture et pose

PRIX N° 539. LAVABO POUR PMR

De même nature réf Vita , Réf 5289Bxxx-0001 ou équivalent ,ou similaire , comprenant

- Un Robinet avec mitigeur de la marque Ramon solder ou Similaire référence Réf : A42484
- Un siphon blanc en PP-R à tube plongeur de diamètre 40 à 50 mm avec vidange automatique et vis de bonde en INOX.
- Raccordement d'un ensemble de vidange en PVC 40 classe feu M1 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première chute ou regard, y compris pièces spéciales bouchons de dégorgement, support, etc.
- Y compris fixation, robinets d'arrêt Shell, pose et raccordement aux alimentations et aux évacuations et toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Y compris
- Raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF et EC de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccord en cuivre chromé
- Robinets d'arrêt équerre ¼ de tour

Ouvrage évalué à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions et fourniture et pose

PRIX N° 540. ROBINET BOUTON POUSSOIRE.

Fourniture et pose d'un Robinet poussoir temporisé chrome – Marque ROCA Référence 5A7877C00 Chromé Fonctionnement avec fermeture automatique temporisée - Temporisation 15 secondes selon norme UNI-EN816 - Poussoir en laiton chromé - Parties internes en matériau anticorrosion et anticalcaire -, Fonctionnement avec pression de 0,5 à 8 bars - Corps solide en laiton chromé y compris fourniture et pose en bon état de marche et conformément au règle de l'art et changement du tube TFG défectueux pour toutes dimensions y compris toutes sujétions d'exécution.

Payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

PRIX N° 541. EVIER A DEUX BACS.

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'évier double en acier inoxydable, 18/10 d'épaisseur, aux dimensions de 1,40 x 0,60 environ de IER choix conforme aux normes marocaines, avec 1 égouttoir, 2 cuves et un plan de travail, fourni avec bonde et bouchon, avec bonde survières.

L'acier inox recevra un polissage poussé et les cuves seront satinées.

- Siphon double en polypropylène blanc avec sortie murale
- Robinet à bec orientable mural, avec mécanisme à disque céramique et corps de mécanisme chromé modèle à bec pivotant saillie minimale 200 mm (ce robinet devra avoir une garantie d'usine de 5 ans)
- Robinets d'arrêt 1/2
- Consoles à scellements en fer forgé.

L'évier sera insonorisé par plaques novo pan.

Ouvrage **payé à l'unité**, suivant les caractéristiques posées, y compris fixation, rosace, supports pose raccords essais et toutes sujétions

PRIX N° 542. POMME DE DOUCHE

Fourniture, pose et raccordement mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, d'une pomme de douche de marque vitra ou similaire, y compris robinetterie et douchette, comprenant :

- Mitigeur douche à encastrer QLINE réf : A42222 ou équivalent ;
- Corps a encastré AXE S réf : A42213 ou équivalent ;
- Pomme douche SOLO C réf : A45635 ou équivalent ;
- Bras pour pomme douche SOLO C réf : A45653 ou équivalent ;
- Fourniture, pose et raccordement de tube en PPR pour eau mitigée de Ø16/25 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée ;
- Fourniture et pose d'un ensemble de vidange en PVC Ø75 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée ;

Ouvrage évalué à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, siphon et vis en INOX, fixation, manchon, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

PRIX N° 543. CHAUFFE EAU SOLAIRE 300 L

La production d'eau chaude sera assurée par chauffe-eau solaire installé en toiture de marque BATITHERM, JUNKERS ou équivalent.

La cuve sera de modèle horizontal, émaillé blanc entièrement équipée, avec groupe de sécurité et deux vannes d'isolements. Il sera prévu 2 clapets anti retour branchés sur le réseau d'alimentation et sur le circuit de retour d'ECS

Un bloc chauffant monophasé par résistance blindée et thermostat réglable permettant le chauffage de l'eau pendant les journées non ensoleillées. La cuve sera réalisée en tôle d'acier de 30/10e galvanisée à chaud. Elle comportera à sa partie inférieure un fond démontable dans lequel sera placé la résistance, le thermostat et la mise à la terre.

Ce chauffe-eau sera protégé intérieurement contre la corrosion et sera muni de tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil.

Le capteur fabriqué en tôle d'aluminium anodisée ou époxy avec une surface sélective de métal galvanisé et des tubes en cuivre peintes en noir. L'ensemble sera isolé en polyuréthane injecté et protégé avec du PVC résistant à l'UV. Un joint d'étanchéité E.P.D.M sera prévu entre le verre trempé solaire et le cadre en aluminium.

Ce prix comprendra les raccordements d'alimentation (EF et EC), cordon électrique réalisée en câble U 1000 RO2V depuis le tableau électrique comportant les protections et les appareils de commande avec interrupteur horaire et contacteur.

Sera payé à l'unité fourni et posé et raccordé en ordre de marche, y compris toutes pièces de raccords, supports, scellements, système de fixation et toutes sujétions d'exécution

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 544. CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 50 L

La production d'eau chaude sera assurée par chauffe-eau électrique, modèle vertical, émaillé blanc entièrement équipé, avec groupe de sécurité de marque JUNKERS, WHIRLPOOL ou similaire.

Bloc chauffant monophasé par résistance blindée et thermostat réglable. La cuve sera réalisée en tôle d'acier de 30/10e galvanisée à chaud. Elle comportera à sa partie inférieure un fond démontable dans lequel sera placé la résistance, le thermostat et la mise à la terre.

Ce chauffe-eau sera protégé intérieurement contre la corrosion et sera muni de tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil.

L'orifice de vidange du groupe de sécurité sera raccordé à l'évacuation la plus proche par une tuyauterie réalisée en tube cuivre.

Compris raccordements d'alimentation (EF et EC), d'évacuation, cordon électrique réalisée en câble U 1000 RO2V depuis l'arrivée à proximité.

Sera payé à l'unité fourni et posé et raccordé en ordre de marche, compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 545. RECEVEUR DE DOUCHE

Fourniture et pose d'un receveur de douche et accessoires de marque Rocca ou similaire. Les dimensions Comprenant robinetterie mitigeur et accessoires. y compris alimentation en tube cuivre, raccords mixtes, rosace, etc. ... et évacuation jusqu'à la chute en PVC, coude culotte, bouchon de dégorgement, supports, etc. ... et tous les accessoires nécessaires de robinetterie, de raccordements en PVC et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Echantillon à soumettre à l'architecte pour approbation avant toute mise en oeuvre.

Sera payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé, y compris toutes sujétions de pose.

PRIX N° 546. ROBINET DE PUISAGE

Fourniture et pose de robinet de puisage en laiton chromé de 1er choix, raccordé au canalisation d'alimentation, y compris rosace et toutes sujétions, fourniture, pose et de raccordement, échantillon à soumettre pour approbation par l'Architecte et l'Administration.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 547. GLACE MIROIR

Fourniture et pose d'un Miroir de 60 CM de la hauteur série MARIN REF A44937. Ou équivalent, y compris chevilles de fixation, vis en inox et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé y compris pose, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 548. PORTE PAPIER HYGIENIQUE POUR WC

Fourniture et pose d'un porte papier hygiénique en inox à rouleau chromé, Marque Vitra ou similaire, réf, A44971 ou équivalent,

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant pose.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'Unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 549. DISTRIBUTEUR DU SAVON LIQUIDE – 1 LITRE

Fourniture et pose d'un distributeur de savon liquide en inox à poussoir de capacité 1 équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant pose.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 550. SECHE MAINS ELECTRIQUE

Fourniture et pose d'une sèche main électrique automatique en inox Brillant 304, doté d'une protection.

Sèche main Automatique de marque JOFEL, TOLEDO ou équivalent,

- Tension d'alimentation: 220V (50Hz-60Hz)
- Puissance totale: 1800W
- Courant: 5.0A
- Vitesse d'air: 80M/S
- Water Splash Proof: IPX1
- Dimensions: 275x164x325
- Couleur : brushed or shiny
- Matériel : Inox brillant 304

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité.



5) PROTECTION INCENDIE

PRIX N° 551. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 125

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre canalisation en tube pvc pression (PVC compact) Marque de qualité NF P Certificat NF Conformité à la norme applicable : NF EN 1452-2, Emboîtement : Bout femelle manchonné – bout mâle chanfreiné

- Les assemblages et les dérivations ou changements de direction seront effectués par bague d'étanchéité.
- La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris, déblais pour ouverture de tranchée en terrain meuble ou rocheux, remblais, confection de lit de pose en sable de concassage en dessous et au-dessus de la conduite de 0.1m, grillage avertisseur de couleur bleu.
- La première partie de remblai sera exécutée jusqu'à 0,20m de sable au-dessus de la de la génératrice supérieure de la conduite.
- Mise en place des remblais par couches de terres criblées de 0,2 damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur (densité optimum Proctor modifié 95%). ne comprenant aucun élément dur
- Réfection revêtement, chaussées et trottoirs (reprises par l'identique).

Tenue minimale 1 heure à une pression d'essai PE = 4,2 PN (Pression Nominale) avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au Mètre linéaire, fourni, posé, y compris tous les travaux de génie civil raccords, colliers et supports, découpes, chutes, coudes, tés, joints, collages, et toutes sujétions de fournitures et de pose.

PRIX N° 552. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 110

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour canalisation en tube PVC pression PN 16 bars diamètre 110.
Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 553. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 90

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour canalisation en tube PVC pression PN 16 bars diamètre 90
Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 554. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 75

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour canalisation en tube PVC pression PN 16 bars diamètre 75.
Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 555. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 63

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour canalisation en tube PVC pression PN 16 bars diamètre 63.
Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 556. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 50

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour canalisation en tube PVC pression PN 16 bars diamètre 50.
Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 557. CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 40

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour canalisation en tube PVC pression PN 16 bars diamètre 40.
Ouvrage payé au Mètre linéaire.

PRIX N° 558. TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISE DIAMETRE 40/49

Pour réseau d'eau incendie, fourniture et pose de tubes en fer galvanise de catégorie conforme à celles prévues au C.P.T.P du présent marché, montes sur colliers en acier galvanise à chaud à double serrage avec bagues anti vibratiles. Toutes les pièces de raccord, manchons, tes, coudes, bouchons hermétiques et autres seront en fonte malléable galvanisée à chaud, de marque GF.

Les canalisations passeront dans les galeries techniques, caniveaux gaines.

Toutes ou les traversées de murs ou cloisons se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanises, l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comble par une résine anticorrosion et étanche. et les canalisations apparentes seront posées sur colliers de marque WALRAVEN galvanises à double serrage avec bagues anti vibratiles, elles recevront 2 couches de peinture inhibitrice de corrosion et 2 couches de peinture glycérophthalique laquée spéciales pour tuyauteries aux couleurs conventionnelles.

Pour la tuyauterie encastrée : application de 2 couches de bitume à chaud sur bandes déjuge.

La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 1 m, terrassements dans tout terrain, pose d'un lit de sable de concassage de 10 cm en-dessous et au-dessus des conduites, grillage avertisseur, remblaiement et évacuation des déblais compris.

Aucun remblai ne sera exécuté avant les essais, effectués à 12 bars, qui feront l'objet d'un procès-verbal, en présence de l'Architecte, BET et Maître d'Ouvrage.

Ouvrage paye au Mètre linéaire fourni, pose y compris coupes, pièces de raccord, colliers, les joints compensateurs de dilatation ou de rupture, essais, filetages, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous, protection par bande plastique type DENSOPLAST ou similaire et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 559. TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISE DIAMETRE 50/60

Mêmes prescriptions que le prix précédent, diamètre 50/60.

Ouvrage paye au mètre linéaire.

PRIX N° 560. TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISE DIAMETRE 66/76

Mêmes prescriptions que le prix précédent, diamètre 66/76.

Ouvrage paye au mètre linéaire.

PRIX N° 561. ROBINET INCENDIE ARME

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un poste robinet incendie armé pour l'ensemble des bâtiments, conformément à la norme EN671-1NFS 61-201.

Ces postes comprendront :

- Un robinet d'incendie armé DN 25.
- Un dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale.
- Une clé tricoises fer forgé.



- 30 mètres de tuyau semi-rigide, qualité extra, ligaturé sur les raccords.
- Une lance munie de son robinet diffuseur.
- Une armoire réglementaire en tôle électro-zinguée avec peinture époxy.
- Un seau et support.
- 1 raccord symétrique.
- Un manomètre placé sur la RIA le plus défavorisé.
- Une plaque indicatrice.
- Un robinet d'arrêt.

Ouvrage payé à l'Unité, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fixation.

PRIX N° 562. EXTINCTEUR PORTATIF ABC DE 6 KG

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur portatif de phosphate mono-ammoniaqué de 6 Kg conforme à la norme NF – EN 1866, et seront payé tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandation des saveurs pompières.

Ils seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'Unité, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 563. EXTINCTEUR PORTATIF EP DE 6 L

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur portatif Extincteur à eau pulvérisée 6 litres avec additif AFFF (Agent Formant un Film Flottant) de 6 L conforme à la norme NF – EN 1866, et seront payé tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandation des saveurs pompières.

Ils seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'Unité, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 564. EXTINCTEUR PORTATIF CO2 DE 6KG

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur portatif dioxyde de carbone CO2 de 6 Kg, et seront payé tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandation des saveurs pompières.

Ils seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'Unité, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel

PRIX N° 565. POTEAU INCENDIE

Fourniture et pose d'un poteau d'incendie (normalisé NF 61 213) sous coffre en fonte avec protection anti corrosion par revêtement époxy intérieur/extérieur par cataphorèse Marque de référence Bayard modèle Saphir

Le poteau aura les caractéristiques suivantes :

- Une prise Ø 100 et deux prises à raccords symétriques 65/70.
- Tubulure verticale en fonte à la base avec un coude à bride orientable.
- Clapet démontable
- Portes amovibles
- Ouverture par carré de 30 x 30 et triangle
- Robinet vanne d'arrêt DN. 100 avec tube allonge et tête de bouche à clé
- Barrière de protection en inox.
- Socle de fixation.

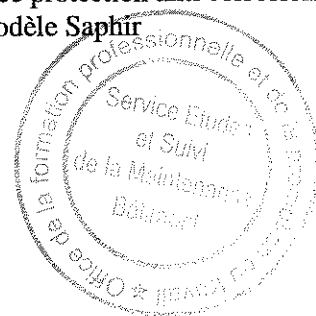
Ouvrage payé à l'Ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, accessoires fixation, socle d'ancrage en béton massif, conduit d'alimentation, déblais pour ouverture de tranchée en terrain meuble ou rocheux de 0.40x0.60 et remblaiement, confection de lit de pose en sable en dessous et au-dessus de la conduite de 0.1m, grillage avertisseur etc. en ordre de marche, Marque de référence Bayard modèle Saphir.

PRIX N° 566. EQUIPEMENTS BACHE A EAU INCENDIE 120 M3

La bache à eau bétonnée aura une capacité réglementaire mini de 120 m³, et sera prévue pour l'emmagasiner des besoins d'incendie.

La bache à eau sera munie de :

- Les traversées de parois et pièces de scellement (Aspiration, essai, trop plein, vidange).
- 1 crépine d'aspiration DN110



- 1 bride d'entrée DN 110
- 1 vanne d'arrêt DN 110
- 1 évent DN50
- 1 vanne magnétique DN 80 commandées par interrupteur à flotteurs à contact par bille, avec by passe et robinet manuel permettant d'accélérer le remplissage
- 1 trop plein, raccordés à l'égout par entonnoir et une évacuation siphonnée DN 150 en fonte
- Alarme sonore de trop plein par interrupteur à flotteur
- 1 robinet de vidange DN 90
- 2 Interrupteurs à flotteur pour sécurité de manque d'eau
- Interrupteur à flotteur de niveau limite pour réserve incendie
- Tuyauteries d'aspiration, d'alimentation, de trop plein et de vidange
- Pièces de scellement appropriées.
- Une trappe d'accès 0.8 m x 0.8 m.
- Borniers à contacts secs pour niveau d'eau

L'ensemble des systèmes de sup portage sera de type MUPRO ou similaire.

Ouvrage payé pour l'ensemble fourni, posé, y compris les essais, les raccordements hydrauliques et toutes les sujétions.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité

PRIX N° 567. SURPRESSEUR INCENDIE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de supresseurs de Marque SALMSON ou équivalent pour les Poteau incendie et RIA comprenant :

La suppression du réseau RIA sera réalisée par des pompes à fonctionnement alterné à chaque démarrage

Ces pompes seront de marque WILO ou similaire avec pressostats de commande et vase à membrane de marque FLEXON à capacité de 100 litres. (Voir schéma de principe)

Débit d'eau Total : 120 m³/h HMT : 6 bars (à vérifier par l'entrepreneur) (2pompe en fonctionnement et une en secours) et d'un ballon de maintien de pression de 100 dm³ et la pompe jockey de 5 m³/h à 6 bars.

Les protections électriques, la régulation des pompes et le câblage sont compris dans ce prix.

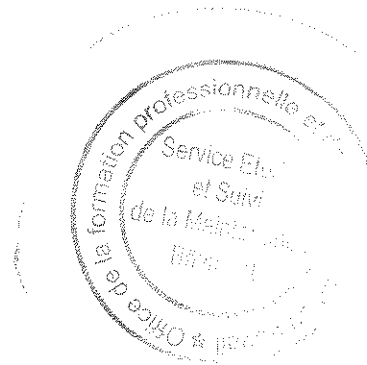
Ce prix comprend :

- Un châssis support peint avec collecteurs
- Clapets de retenue silencieuse
- 2 Pompes de débit unitaire 2x120 m³/h.
- Une pompe Jockey 5 m³/h – 70 mCE.
- Un vase de maintien de pression 100 litres.
- Vannes volets, manchettes anti –vibratiles
- Manomètres de contact "mini-maxi
- Pressostat
- 2 Filtres à tamis en inox
- 3 Alarmes niveau
- Un dispositif d'alarme à manque d'eau sur l'aspiration
- Manchettes souples

Ces pompes seront fournies et posées avec deux manomètres, vannes d'isolement, volets anti-retours et quatre manchons antivibratoires.

Pour la commande et la protection :

- L'armoire de contrôle devra comprendre :
- Un interrupteur général à manœuvre extérieure avec ensemble de fusible et portes fusibles pour chaque moteur.
- Démarreurs magnétiques à plein voltage avec relai de surcharge sur chaque phase.
- Transformateur de circuit de contrôle avec fusibles.
- Le câblage électrique avec chemin de câbles



- 2 voyants de marche
- 2 voyants défaut,
- 1 voyant manque d'eau,
- 2 boutons de simulation
- Les reports d'alarme : défauts "Pompes et manque d'eau" relayées aux bornes libres de potentiel pour report d'alarme.
- Chaque pompe sera contrôlée par un sélecteur manuel – arrêt – auto. La régulation de fonctionnement des pompes devra permettre
 - Fonctionnement à la demande de la pompe n°1
 - Fonctionnement de la pompe suivante si l'une des pompes n'est pas en état de fonctionner.

Ce prix inclut les attentes sur bornier pour GTC permettant les fonctions (Marche/Arrêt/Défaut...), pour les 3 pompes avec report défaut en attente sur les pompes.

Cet article inclut en outre :

- Tout le réseau hydraulique à l'intérieur du local et propre à l'alimentation.
- Toute la robinetterie d'isolement et de sécurité.
- Les accessoires d'aspiration de la bache à eau (crépine, inox)
- Tous les by-pass nécessaires avec les réseaux eau potable de ville, vidanges, tuyaux raccordés au refoulement vers la bache avec vannes
- Les collecteurs et supports.
- La peinture anti-rouille des pièces métalliques
- Le repérage des réseaux par anneaux aux couleurs conventionnelles.

Les dispositifs anti-vibratiles comprenant :

- Les socles,
- 2 joints anti-vibratiles sur l'aspiration,
- 2 joints anti-vibratiles sur le refoulement,
- 2 jeux de semelles pour les pompes,

Fourni, posé y compris le coffret électrique et les raccordements hydrauliques et électriques, Conduite en acier galvanisée tout diamètre et toutes sujétions pour réaliser les travaux, en parfait état de fonctionnement et conformes aux règles de l'art.

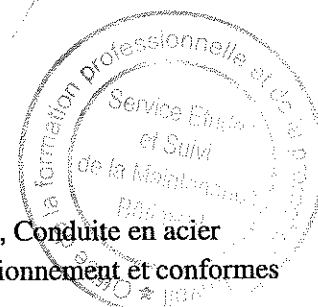
Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité.

PRIX N° 568.

POMPE DE RELEVAGE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'une station de relevage pour local technique piscine de débit 1.5 A 5 m3/h A rectifier comprenant :

- Deux pompes de relevages submersibles en parallèle de bonne marque, reliés par un collecteur de jumelage avec pied d'assise de fixation.
- Système de relevage complet comprenant :
 - La tuyauterie d'évacuation depuis les pompes de relevages jusqu'au regard avec collecteur de jumelage.
 - Deux clapets anti-retours pour les pompes de relevages.
 - Des vannes d'isolements pour les deux pompes de relevages.
 - Des consoles supérieures des barres de guidage.
 - Des chaînes de relevages des pompes.
 - Des pieds d'assise de fixation.
 - Des plaques de fond.
 - La régulation de niveaux avec contrepoids et câbles (marche, arrêt, niveau bas, trop plein, alarme sonore trop plein, console murale de passage des câbles régulateurs, chemin et contre chemin de câble.
 - Le coffret de commande complet type 4200t comprenant :
- Carte d'automatisme débrochage.
- Voyant lumineux et boutons poussoir lumineux (niveaux d'arrêt, niveau mise en route pompe 1, niveau trop plein, défaut pompes, marche pompe 1, marche pompe 2, niveau marche pompe 1 et 2, sous tension du coffret.



- Relais de la carte d'automatisme.
- Carte de commande à circuits imprimés.
- Cartouches porte fusible.
- Sectionneur avec borniez de raccordement du réseau.
- Poignée du sectionneur avec dispositif de verrouillage intégré.
- Transformateur 24 V avec carte d'alimentation des organes de commande, sondes
- PTO pour les moteurs qui en sont équipés.
- Cavalier de section de la tension d'utilisation 230 V ou 400 V.
- Fusible de protection.
- Borniez de raccordement.
- Contacteurs.
- Bouton de réarmement du relais thermique.
- Relais thermique de protection moteur.
- Borniez pour report d'alarme à distance (marche, arrêt pompes, défauts pompes, trop plein y compris câbles et carte d'automatisme de rechange.

y compris la fourniture, posé et raccordement électrique et hydraulique en ordre de marche, mise en route, essais et toutes sujétions de fournitures et d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N° 569. BAC A SABLE

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un bac à sable de 100 L en tôle d'acier avec traitement anticorrosion et peinture époxy rouge cuite au four conformément à la norme.

Ce prix englobe aussi la fourniture d'une pelle type charbonnier un mètre.

Ouvrage payé à l'unité.

6) CLIMATISATION

Unités extérieures DRV

Fourniture, pose et installation d'un Groupe Extérieur DRV 2 tubes, traité contre l'air salin. Ce système à débit de réfrigérant variable sera refroidi par air et utilisera en détente directe un caloporteur inoffensif pour la couche d'ozone type R410A comme élément de transport thermique pour le chauffage et le refroidissement de marque DAIKIN, TOSHIBA, MITSUBISHI, ou équivalent Certifié EUROVENT.

Ils seront de type monobloc et comprendront des compresseurs de type Scroll DC Inverter (tout inverter) linéaire dont la plage lui permettra d'ajuster à chaque instant sa vitesse donc le débit de réfrigérant aux besoins frigorifiques ou calorifiques.

L'unité extérieure (UE) se raccordera directement par l'intermédiaire de tubes de cuivre de qualité frigorifique aux les unités intérieures.

Les conditions de fonctionnement de chaque unité intérieure seront choisies individuellement par l'utilisateur à partir de télécommandes de type TELECOMMANDE FILAIRE ET SIMPLIFIÉE.

Ils seront livrés sous forme d'un monobloc entièrement testé d'usine et prêt à être raccordé au réseau frigorifique.

La carrosserie sera réalisée en tôle d'acier galvanisé, peinte au four avec une résine de couleur blanche offrant une bonne résistance aux rayons ultra-violets.

Le circuit frigorifique sera composé de compresseur(s) "Scroll" protégé(s) en amont par une bouteille anti-coup de liquide, d'un séparateur d'huile, d'un ou plusieurs échangeurs air/R410A équipés d'un circuit de sous refroidissement et revêtus en standard d'une couche de protection anti-corrosion type acrylique, de détendeurs électroniques protégés en amont et en aval par 2 filtres, d'une vanne 4 voies, d'un réservoir de liquide et d'un jeu de vannes à main sur l'arrivée des tuyauteries.

Les compresseurs utilisés seront tous de type Scroll DC INVERTER de même marque que les groupes.

La lubrification se fera par différence de pression entre le refoulement et l'aspiration, ce qui rendra la pompe à huile non nécessaire.

Le compresseur scroll inverter sera équipé d'un rotor en néodyme et sera alimenté en courant continu pour optimiser les performances de l'installation en régime réduit.

Tous les compresseurs seront montés sur plot anti-vibratils et raccordés aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement par des raccords de type flare.

Ils seront préchargés en huile poluvinylether, protégés électriquement et frigorifiquement par une platine de contrôle du sens de rotation des phases, des résistances de carter, un pressostat HP de sécurité, un relais de surintensité, un capteur de température de refoulement, et une temporisation.

Les modules de régulation électroniques intégrés dans ces groupes contrôleront en permanence et de façon linéaire les vitesses de rotation du compresseur Scroll DC inverter et du (des) moteur(s) DC-inverter du ventilateur extérieur.

Cette régulation électronique de dernière génération associée à un circuit frigorifique performant et une injection de gaz chauds permettra d'assurer un confort optimal (régulation proportionnelle) tout en maintenant des coefficients de performances élevés sur toute la plage de fonctionnement du groupe extérieur.

La ventilation extérieure sera de type hélicoïdal.

Chaque module de ventilation sera équipé :

Moteur alimenté en courant continu, lubrifié en permanence et protégé contre les infiltrations d'eau.

Hélice 2 pales haute efficacité, équilibrée dynamiquement.

Lorsque l'environnement requiert un fonctionnement particulièrement silencieux, le niveau sonore des groupes extérieurs pourra être abaissé jusqu'à 5dBa en mode froid par simple réglage lors de la mise en service.

Un afficheur 7 segments conviviaux permettront à partir du groupe extérieur de lire directement la valeur de tous les paramètres de fonctionnement et de sécurité de l'installation (groupe extérieur et unités intérieures).

Les principales valeurs accessibles seront :

Pressions & températures de fonctionnement : HP & BP.

% d'ouverture de chaque détendeur électronique, fréquence de fonctionnement du compresseur Inverter,

Intensité & temps de fonctionnement de chaque compresseur,

Températures (consigne, reprise soufflage, liquide, gaz) de chaque traitement d'air, codes défaut.

Sera compris dans le prix :

Les socles antivibratil en BA ;

Plots antivibratil ;

Alimentation et protection électrique ;

Passerelle de communication vers l'automate programmable de la GTC (BACNET);

Repérage des unités ;

La charge compète du circuit frigorifique ;

Traitement contre l'air salin ;

Passerelle de communication BAC NET

Les unités extérieures DRV devront respecter les plages de fonctionnement suivantes:

Température extérieure en mode froid : - 5°C/43°C

Température extérieure en mode chaud : - 20°C/15°C

La sélection se fera : Température extérieure : 38°C

Les puissances des DRV calculées et prescrites sur les plans peuvent être augmentées de 5% (selon la sélection des unités intérieures de l'entreprise) sans aucune plus-value. Les groupes DRV sélectionnées doivent avoir une puissance égale ou supérieure à celle calculées.

Y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution nécessaire pour la bonne marche de l'installation.

PRIX N° 570. UNITE EXTERIEURE VRV 1 REVERSIBLE, P.F = 35 KW. TAUX DE CONNEXION

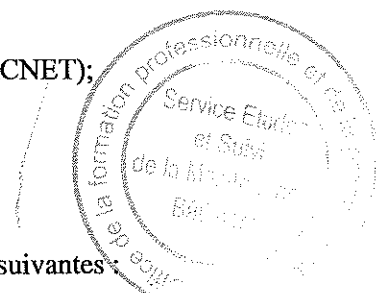
100 %

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 571. UNITE EXTERIEURE VRV 2 REVERSIBLE, P.F = 90 KW. TAUX DE CONNEXION

100 %

Ouvrage payé à l'ensemble



Unités intérieures DRV

Généralités

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A.

Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

Un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium

Un moto-ventilateur à entraînement direct

Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas

Un filtre long duré lavable

Un dispositif d'évacuation des condensats

Un système de contrôle électronique

Description des unités intérieures GAINABLE

Fourniture, pose et installation d'une Unité intérieur gainable à détente directe froid et chaud Certifié EUROVENT, comprenant :

Chaque unité intérieure sera équipée des éléments essentiels suivants : un échangeur thermique multi passes (tubes cuivre rainurés haute qualité, ailettes aluminium haute efficacité d'un pas de 12), un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres, un ventilateur intérieur pouvant donner accès à :

3 vitesses de ventilation,

Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide & gaz),

Deux sondes de régulation sur l'air (reprise & soufflage),

Un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable,

La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie Proportionnelle Intégrale Dérivée, garante d'un maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°C/2°C en mode chauffage comme en mode froid.

De plus, chaque carte électronique sera équipée d'une barrette de switches et d'un ensemble de connecteurs libres permettant en standard de programmer des fonctions supplémentaires telles que : le calibrage de la puissance de l'unité intérieure, le redémarrage automatique après coupure de courant, le "marche/arrêt" de l'unité (ex : raccordement d'un contact de fenêtre), le "report défaut", le "report marche de l'unité" (ex : asservissement de systèmes externes).

Leur carrosserie sera réalisée en acier galvanisé et sera partiellement isolée avec de la mousse en polyuréthane expansé.

Leur intégration sera facilitée par leur faible niveau l'appareil et leur faible hauteur.

Le relevage des condensats prévu d'origine est de type pompe intégrée (relevage de 850mm par rapport au niveau du bac).

Chaque unité sera raccordée à une grille de soufflage par une manchette pour la distribution de l'air ; la reprise sera protégée par un filtre synthétique lavable monté sur glissière pour faciliter la maintenance.

La reprise pourra être effectuée par l'arrière ou le dessous du caisson.

La pression statique disponible sera aisément ajustable à partir de la télécommande jusqu'à 3 réglages disponibles pour couvrir des applications avec un réseau de gaine très faible 2.5mmCE, jusqu'à de grands réseaux de gaine 12 mmCE).

Régulation

Les unités intérieures seront pilotées à partir d'un ensemble de télécommandes de type TELECOMMANDE FILAIRE ET SIMPLIFIÉE.

Chaque télécommande pourra piloter individuellement ou simultanément jusqu'à 16 unités intérieures et disposera d'un afficheur à cristaux liquides et d'un clavier permettant aux utilisateurs de sélectionner et afficher leurs paramètres de fonctionnement principaux :

Marche ou l'arrêt de l'unité,

Température de consigne (plage disponible : 17°C / 30°C)

Vitesse de ventilation (Hi/ Me/ Lo)

Sera compris dans ce prix :

Pompe silencieuse de relevage des eaux de condensats et le raccordement vers les collecteurs ou la chute EP la plus proche,

La fourniture la pose et le raccordement de toutes les liaisons frigorifiques en tube cuivre calorifugé en mousse de polyuréthane type Armaflex ainsi que toutes les liaisons bus.

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées :

165m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée

90m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse

90m entre le premier raccord spécifique fournisseur (type REFNET), à partir de l'unité extérieur, et la dernière unité intérieure du réseau.

15m de dénivelé entre les unités intérieures

1000m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau

Les différentes dérivations seront assurées par des raccords REFNET de type JOINT (dérivation) ou HEADER (collecteur), fabriqués par DAIKIN ou similaire.

Les boîtiers BS seront alimentés par 2 tubes frigorifiques depuis l'unité extérieure (Refoulement gaz haute pression, Liquide, Aspiration gaz basse pression) et alimenteront chacun une ou plusieurs unités intérieures en 2 tubes.

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords spécifiques fournisseur afin de réduire le temps de pose et d'assurer la fiabilité du réseau.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'Entrepreneur veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords Dudgeon, raccords spécifiques, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 13mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords spécifiques (fournis dans le jeu) et celle des tuyauteries.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

Enfin, l'Entrepreneur devra la charge des circuits en fluide frigorifique. Ces charges seront fonctions de la puissance des unités extérieures et du volume total de l'installation. Elles seront déterminées en accord avec le fournisseur.

Le fluide frigorigène utilisé sera du R410A.

Les unités intérieures seront alimentées par l'électricien

Les boîtiers BS seront alimentés, par le présent lot, indépendamment du groupe en monophasé 220V + Neutre + Terre.

Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et les télécommandes.

Les boîtiers de sélection BS de marque DAIKIN ou similaire, seront disposés entre l'unité extérieure et les unités intérieures et permettront la récupération d'énergie. Chaque boîtier sera composé de différents capillaires et électrovannes noyés dans une mousse polyuréthane empêchant ainsi la condensation et les bruits éventuels.

Opération avant la mise en service

L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 40 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 48 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.

L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le mètre (branche par branche) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel.

L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

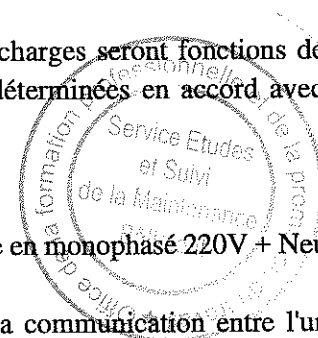
Assistance technique et mise en service

Une fois l'installation terminée et éprouvée, un technicien du fournisseur assurera, aux frais de l'Entrepreneur, la mise en service du matériel en présence de l'installateur (frigoriste et/ou électricien).

L'assistance technique du fournisseur comprendra également :

Les accords sur plan :

Validation des schémas frigorifiques électriques sur plans d'exécution



Rappel des préconisations d'installation du fournisseur

Assistance technique :

Passage sur chantier du Service Technique fournisseur pour aide et contrôle de l'installation en cours

Mise en Service :

Contrôle des circuits frigorifiques et électriques.

Complément de charge de fluide frigorigène.

Mise en route de l'installation.

Paramétrages.

Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.

Conseils d'utilisation des télécommandes.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris toutes les sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 579. COMMANDE CENTRALISEE

Des commandes centralisées de l'ensemble de l'installation de climatisation de l'immeuble seront de type I-touche Controller (référence DCS601C51), de marque DAIKIN ou similaire, alimentée en 220V, permettront de contrôler et de piloter à distance l'ensemble des unités intérieures.

Elles disposeront notamment des fonctionnalités suivantes :

Ecran tactile, affichage couleur

Configuration par zones

Identification des unités intérieures par l'icône correspondant au modèle

Marche/Arrêt général, individuel ou par zone

Modification du point de consigne individuel ou par zone

Changement de mode de fonctionnement : chauffage, rafraîchissement ou automatique

Programmation horaire individuelle ou par zone (sur une année)

Fonction de limite de la température intérieure été/hiver hors occupation

Alarme et identification des défauts des unités extérieures et unités intérieures

Restriction d'utilisation des télécommandes individuelles

Historique de fonctionnement : défauts et modification de paramètres

Protection par mot de passe.

Permettront de piloter jusqu'à 160 groupes d'unités intérieures et 10 groupes extérieurs DRV au moyen d'un bus 2 fils raccordés aux unités extérieures (longueur maximum 1000m).

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris toutes les sujétions de pose.

SPLIT SYSTEM INVERTER

PRIX N° 580. CLIMATISEURS SPLIT SYSTÈME GAINABLE INVERTER PF : 9 à 15 Kw

Climatisation comprenant :

✓ Un climatiseur individuel ayant une puissance frigorifique nominale de l'ordre de 9 à 15 Kf fonctionnant en inverter utilisant un fluide frigorigène R410A ou équivalent y compris les liaisons frigorifiques et électrique, télécommande à infrarouge et tous les accessoires.

✓ Ce climatiseur doit être certifiés EUROVENT et soit de préférence de marque : Trane ou Système air ou Daikin, ou équivalent

NB : Aménagé du courant à proximité sera réalisé par d'autres soins

Fourni et posé y compris les raccordements ainsi que toutes sujétions d'exécution.

~~Ouvrage payé à l'unité~~

PRIX N° 581. CLIMATISEURS SPLIT SYSTÈME GAINABLE INVERTER PF : 3,6 Kw

Climatisation comprenant :

✓ Un climatiseur individuel ayant une puissance frigorifique nominale de l'ordre de 3.6 Kf fonctionnant en inverter utilisant un fluide frigorigène R410A ou équivalent y compris les liaisons frigorifiques et électrique, télécommande à infrarouge et tous les accessoires.

✓ Ce climatiseur doit être certifiés EUROVENT et soit de préférence de marque : Trane ou Système air ou Daikin, ou équivalent

NB : Amenée du courant à proximité sera réalisé par d'autres soins
Fourni et posé y compris les raccordements ainsi que toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage paye à l'unité

PRIX N° 582. CLIMATISEURS SPLIT SYSTÈME GAINABLE INVERTER PF : 2,6 Kw

Climatisation comprenant :

- ✓ Un climatiseur individuel ayant une puissance frigorifique nominale de l'ordre de 2.6 Kf fonctionnant en inverter utilisant un fluide frigorigène R410A ou équivalent y compris les liaisons frigorifiques et électrique, télécommande à infrarouge et tous les accessoires.
- ✓ Ce climatiseur doit être certifiés EUROVENT et soit de préférence de marque : Trane ou Système air ou Daikin, ou équivalent

NB : Amenée du courant à proximité sera réalisé par d'autres soins
Fourni et posé y compris les raccordements ainsi que toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage paye à l'unité

PRIX N° 583. CLIMATISEURS SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER PF : 5,6 Kw

Climatisation comprenant :

- ✓ Un climatiseur individuel ayant une puissance frigorifique nominale de l'ordre de 5.6 Kf fonctionnant en inverter utilisant un fluide frigorigène R410A ou équivalent y compris les liaisons frigorifiques et électrique, télécommande à infrarouge et tous les accessoires.
- ✓ Ce climatiseur doit être certifiés EUROVENT et soit de préférence de marque : Trane ou Système air ou Daikin, ou équivalent

NB : Amenée du courant à proximité sera réalisé par d'autres soins
Fourni et posé y compris les raccordements ainsi que toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage paye à l'unité

PRIX N° 584. CLIMATISEURS SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER PF : 2,6 Kw

Climatisation comprenant :

- ✓ Un climatiseur individuel ayant une puissance frigorifique nominale de l'ordre de 5.6 Kf fonctionnant en inverter utilisant un fluide frigorigène R410A ou équivalent y compris les liaisons frigorifiques et électrique, télécommande à infrarouge et tous les accessoires.
- ✓ Ce climatiseur doit être certifiés EUROVENT et soit de préférence de marque : Trane ou Système air ou Daikin, ou équivalent

NB : Amenée du courant à proximité sera réalisé par d'autres soins
Fourni et posé y compris les raccordements ainsi que toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage paye à l'unité

PRIX N° 585. CLIMATISEURS EN SPLIT SYSTÈME MURAL FROID SEUL PF : 2,6 Kw

Climatisation comprenant :

- ✓ Un climatiseur individuel ayant une puissance frigorifique nominale de l'ordre de 2.6 Kf fonctionnant Froid seul utilisant un fluide frigorigène R410A ou équivalent y compris les liaisons frigorifiques et électrique, télécommande à infrarouge et tous les accessoires.
- ✓ Ce climatiseur doit être certifiés EUROVENT et soit de préférence de marque : Trane ou Système air ou Daikin, ou équivalent

NB : Amenée du courant à proximité sera réalisé par d'autres soins
Fourni et posé y compris les raccordements ainsi que toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage paye à l'unité

PRIX N° 586. GRILLE DE REPRISE LINEAIRE A FENTES

Fourniture et pose d'une grille linéaire à fentes, fournie avec accessoire de continuité et embouts de finition :

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

Jet d'air orientable par déflecteurs et registre de réglage

En aluminium extrudé anodisé

Diffuseur à un ou deux fentes

Fixation par clips à friction non apparente

Plénium de raccordement insonorisé et isolé.

Réglage manuel

Registre de réglage.

Raccordement aéraulique, réglage

Raccordement et recouvrement des flexibles en bande en aluminium

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 587. GRILLE DE SOUFFLAGE LINEAIRE A FENTES

Fourniture et pose d'une grille linéaire à fentes, fournie avec accessoire de continuité et embouts de finition

Jet d'air orientable par déflecteurs

En aluminium extrudé anodisé

Diffuseur à un ou deux fentes

Fixation par clips à friction non apparente

Plénium de raccordement insonorisé et isolé.

Réglage manuel

Raccordement aéraulique, réglage

Raccordement et recouvrement des flexibles en bande en aluminium

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 588. DIFFUSEUR SOUFFLAGE CARRÉE

Fourniture et pose de Diffuseur plafonnier Carrée de soufflage de marque FRANCE AIR type GAC 21 ou équivalent selon choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage. Comprenant :

- Des ailettes mobiles permettant un soufflage double déflexion
- Diffuseur avec registre de réglage, avec plenum en tôle d'acier galvanisé et calorifugé
- En aluminium extrudé laqué de teinte au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage ;
- Fixation par clips à friction non apparente ;
- Le diffuseur sera choisi pour une NR<25 à une vitesse de 2 m/s ;
- Raccordement aéraulique, réglages ;
- Caisson de détente en tôle d'acier galvanisé équipé de volet de réglage manuel.

PRIX N° 589. GAINE ET PLENUM EN FIBRE DE VERRE

Fourniture et pose de gaine rectangulaire réalisée en panneau de fibre de verre, de marque ISOVER ou équivalent, agglomérés par une résine thermodurcissable et revêtues sur les deux faces (interne et externe) d'une feuille d'aluminium de 100 micro mètres.

Épaisseur du panneau : 25 mm

Classement au feu M0 (incombustible)

Traversées, percement, calfeutrement des réseaux, etc

Fourreaux de protection en PVC au droit des traversées

Raccordement et recouvrement des flexibles en bande en aluminium

Y compris supports, accessoires, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions de pose et d'exécution

Ouvrage payé au mètre carré

Diffuseur plafonnier à un disque intérieur rétractable Haute Portée.
Construction en tôle d'aluminium, finition à peinture époxy.
Fixation à la dalle par tiges filetées
Réglage manuel.
Modèle DGV SR de chez FRANCE AIR ou similaire.
Raccordement aéraulique, plénum et réglage
Registre de dosage circulaire.

Débit d'air : 500 à 800 m3/h

Ouvrage payé à l'unité

CLAPET COUPE FEU

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe-feu 400°C/2h pour gaine rectangulaire ou circulaire motorisé à déclenchement automatique par bobine électromagnétique (24V ou 48V courant continu), asservis à la détection avec possibilité de déclenchement automatique par fusible thermique 70°C, de marque France-AIR, SAFTAIR, MADEL, TROX ou équivalent.

Ces clapets doivent avoir les caractéristiques suivantes :

Corps en matériau réfractaire,

Lame mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes,

Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines rectangulaire ou circulaire,

Contacts de signalisation de position de début et de fin de course,

Bornier de raccordement électrique pour commande et contrôle depuis CMSI,

Classement feu : 2 Heures à confirmer par organismes officiels agrémentés

Y compris transformateur de tension (24v ou 48V), alimentation électrique 220V assurée par le lot électricité.

Clapets avec réarmement électrique

Les dimensions des clapets seront à prévoir en fonction de celles des gaines sans aucune plus-value financière de la part de l'entreprise.

Y compris calfeutrement des réseaux au niveau de la zone du clapet en garantissant le même degré coupe-feu.

Y compris supports, fixations, joints d'étanchéité, borniers de raccordement électrique, pièces de raccordement, essais, réglages, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

PRIX N° 591. DIAMETRE 100 A 125

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 592. DIAMETRE 160

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 593. DIAMETRE 200

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 594. DIAMETRE 250

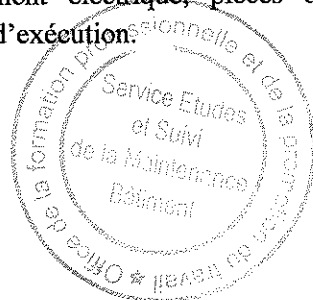
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 595. DIM 450x300

Ouvrage payé à l'unité

CLAPET COUPE PARE FLAMME

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe-feu Pare Flamme pour gaine rectangulaire ou circulaire motorisé à déclenchement automatique par bobine électromagnétique (24V ou 48V courant continu), asservis à la détection avec possibilité de déclenchement automatique par fusible thermique 70°C, de marque France-AIR, SAFTAIR, MADEL, TROX ou équivalent.



Ces clapets doivent avoir les caractéristiques suivantes :

Corps en matériau réfractaire,

Lame mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes,

Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines rectangulaire ou circulaire,

Contacts de signalisation de position de début et de fin de course,

Bornier de raccordement électrique pour commande et contrôle depuis CMSI,

Classement feu : pare flamme à confirmer par organismes officiels agrémentés

Y compris transformateur de tension (24v ou 48V), alimentation électrique 220V assurée par le lot électricité.

Clapets avec réarmement électrique

Les dimensions des clapets seront à prévoir en fonction de celles des gaines sans aucune plus-value financière de la part de l'entreprise.

Y compris calfeutrement des réseaux au niveau de la zone du clapet en garantissant le même degré coupe-feu.

Y compris supports, fixations, joints d'étanchéité, borniers de raccordement électrique, pièces de raccordement, essais, réglages, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

PRIX N° 596. DIAMETRE 100 à 125

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 597. DIAMETRE 160

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 598. DIAMETRE 200

Ouvrage payé à l'unité

VENTILATION MECANIQUE

La réalisation des prestations suivantes est à la charge du présent lot et doit être incluse dans le prix des articles, aucune plus-value ne sera accordée à l'entreprise en cas d'omission :

Capotage des équipements bruyants : Tous les équipements afférents doivent être entourés de panneaux sandwich avec laine de roche composés de la manière suivante :

Tôle acier galvanisée laquée 0,7 ou 1 mm,

Laine roche épaisseur 120mm haute densité (170 kg/m3),

Intercala un voile de verre entre la tôle et la laine de roche,

Tôle acier perforée galvanisée laquée 0,7 ou 1 mm,

Système de supportage et fixation résistant aux intempéries,

Ces panneaux doivent présenter, au minimum, les caractéristiques d'isolation suivantes :

Fréq. (Hz)	62,5	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Indice d'isolement acoustique (dB)	15	28	30	23	31	37	48	52

Fréq. (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Indice d'absorption AlphaS	0.37	0.81	0.86	0.83	0.81	0.81

Ce traitement par écran antibruit (enveloppe) concerne un groupement des équipements de Fluide installé en terrasse (PAC – Caissons – CTA ...).

Interface avec sécurité incendie et asservissement :

Le titulaire du présent lot aura à sa charge tous équipement nécessaire (contacts secs et capteurs) pour interface avec le lot détection incendie et lot asservissement.

Le titulaire doit prévoir également l'ensemble des équipements et accessoires nécessaires pour l'asservissement des différents équipements, et ce conformément aux exigences de l'étude de coordination SSI.

ANNEE de GARANTIE :

L'entreprise soumissionnaire devra tenir compte dans sa soumission de l'entretien des équipements de climatisation, à réaliser par ses soins pendant l'année de garantie y compris main d'œuvre et la fourniture et pose des pièces de rechange.

L'entreprise devra à cet effet prévoir un minimum de deux visites de contrôle et d'entretien préventif par mois par un personnel qualifié sanctionné par des rapports de visite. Le nombre de visite à définir selon la réglementation. Elle aura à sa charge aussi chaque intervention d'entretien correctif

CAISSON D'EXTRACTION DE VENTILATION

Fourniture pose et raccordement d'un caisson d'extraction pour les locaux recevant du public, pression à justifier par l'entreprise par note de calcul en cas de changement de cheminement de réseaux sans aucune plus-value, de marque, SODECA, SAFTAIR, NOVOVENT, CALADAIR ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

Enveloppe sera constituée de panneaux double peau avec 30 mm d'isolation minimum assemblés sur une structure en profilé d'acier galvanisé recouvert de peinture cuite en four, par des angles en alliage d'aluminium garantissant une parfaite étanchéité par joint sortie à double lèvre.

Grilles en aluminium avec ailettes, pare pluie, grillage anti-volatile,

Groupe moto-ventilateur centrifuge,

Moteur à IP 55 classe F tropicalisés,

Manchette souple,

Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de locaux d'en dessous (< 30 dBA),

Raccordement,

Pressostat de contrôle du débit d'air,

Plots anti-vibratiles,

Bornier de raccordement GTC y compris contacts sec de signalisation et tous les points de mesures, contrôles et commandes,

Accessoires de protection aux intempéries,

Socle anti vibratiles (béton + liège)

Interrupteur de proximité livré en kit,

Carter de protection,

Ports de communication en soft avec le système GTC.

Grille d'extrémité / de façade pour protection contre pigeons, oiseaux etc.

Ce prix comprend également le réglage des caissons sur place pour assurer les différents débits sur chaque niveau.

Y compris pressostat, toutes sujétions de fourniture, de pose de raccordement et mise en œuvre pour la bonne marche de l'installation.

PRIX N° 599. VMC SANITAIRE DEBIT 200 A 500 M3/H

Débit d'air = 200 à 500 m3/h

Pression statique = 25 mmCE (à vérifier avant commande selon pertes réelles de l'installation)

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 600. VMC SANITAIRE DEBIT 600 A 950 M3/H

Débit d'air = 600 à 950 m3/h

Pression statique = 25 mmCE (à vérifier avant commande selon pertes réelles de l'installation)

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 601. EXTRACTION DEBIT 2 000 M3/H

Débit d'air = 2 000 m3/h

Pression statique = 45 mmCE (à vérifier avant commande selon pertes réelles de l'installation)

Ouvrage payé à l'ensemble

CAISSON D'AIR NEUF

Fourniture pose et raccordement d'un caisson d'air neuf pour les locaux recevant du public de marque SODECA, SAFTAIR, NOVOVENT, CALADAIR ou équivalent, pression à justifier par l'entreprise par note de calcul en cas de changement de cheminement de réseaux sans aucune plus-value. Ayant les caractéristiques suivantes :

Enveloppe sera constituée de panneaux double peau avec 30 mm d'isolation minimum assemblés sur une structure en profilé d'acier galvanisé à chaud recouvert de peinture cuite en four, par des angles en alliage d'aluminium garantissant une parfaite étanchéité par joint sortie à double lèvre.

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

Filtres régénérables à 95% ASHRAE posé sur glissière gravimétrique,
Grilles en aluminium avec ailettes, pare pluie, grillage anti-volatile,
Groupe moto-ventilateur centrifuge,
Moteur à IP 55 classe F tropicalisés,
Manchette souple,
Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de locaux d'en dessous (< 30 dBA),
Raccordement,
Pressostat de contrôle du débit d'air,
Plots anti-vibratiles,
Bornier de raccordement GTC y compris contacts secs de signalisation et tous les points de mesures, contrôles

et commandes

Accessoires de protection aux intempéries,
Socle anti vibratiles (béton + liège)
Interrupteur de proximité livré en kit,
Carter de protection,
Ports de communication en soft avec le système GTC.
Grille d'extrémité / de façade pour protection contre pigeons, oiseaux etc.

Ce prix comprend également le réglage des caissons sur place pour assurer les différents débits sur chaque niveau.

Y compris pressostat, toutes sujétions de fourniture, de pose de raccordement et mise en œuvre pour la bonne marche de l'installation.

PRIX N° 602. CAISSON AN DEBIT D'AIR 3 000 A 5 200 M3/H

Pression statique = 35 mmCE (à vérifier avant commande selon pertes réelles de l'installation)

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 603. CAISSON AN DEBIT D'AIR 1000 A 1600 M3/H

Pression statique = 35 mmCE (à vérifier avant commande selon pertes réelles de l'installation)

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 604. CAISSON AN DEBIT D'AIR 500 A 900 M3/H

Pression statique = 35 mmCE (à vérifier avant commande selon pertes réelles de l'installation)

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 605. BOUCHE D'EXTRACTION AUTO REGLABLE DEBIT 30 M3/H A 60 M3/H

Fourniture, pose et raccordement de ventouse circulaire d'extraction de 30 à 60m3/h autoréglage de marque France AIR, SAFTAIR, MADEL, TROX ou équivalent.

Y compris pièces de raccordement, essais et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité

GAINES CIRCULAIRE EN TOLE SPIRALEE

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre de gaine en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 12/10ème de première qualité enroulée hélicoïdalement et agrafée de marque ICAT ou France AIR ou similaire, tout en présentant une surface intérieure lisse.

Les raccords entre les gaines seront faits par des manchons en acier de raccordement de 15 cm de longueur.

La surface externe des manchons sera enduite à base d'un ciment avant assemblage de la gaine. Et l'assemblage sera fixé par 3 vis auto tranchantes à chaque extrémité.

Le joint sera recouvert d'un ruban adhésif de type ARN5 fixé par colle compatible (Mo).

Les accessoires, colliers, suspens, boulons vis, rondelles seront en acier galvanisé de type MUPRO.

En traversée de paroi :

Verticale délimitant une zone de compartimentage, un local à risque important, le conduit de ventilation sera équipé d'un clapet coupe-feu permettant de restituer le degré coupe-feu de l'élément traversé. Le clapet sera obligatoirement installé sur la paroi, il ne pourra pas être déporté. Il sera de type auto commandé à fusible 70°C et restera accessible par une trappe à demander par le présent lot au lot cloison. Pour les traversées de dalles, la liaison béton /conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

et les émissions d'ondes sonores. Les sorties en toiture seront réalisées par des tés souches assurant l'étanchéité de la pénétration. Les pénétrations horizontales seront munies de collerettes de finition. Dans tous les cas, une attention particulière sera à porter aux rebouchages et calfeutrements.

Les angles de raccordements à respecter sont de 30° en amont et 45° en aval.

Y compris réservations, percements, raccords, Fourreau de protection en pvc, carottages dans le béton, raccords suspentes et support accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

PRIX N° 606. DIAMETRE 100

Le mètre linéaire

PRIX N° 607. DIAMETRE 125

Le mètre linéaire

PRIX N° 608. DIAMETRE 160

Le mètre linéaire

PRIX N° 609. DIAMETRE 200

Le mètre linéaire

PRIX N° 610. DIAMETRE 250

Le mètre linéaire

PRIX N° 611. DIAMETRE 315

Le mètre linéaire

PRIX N° 612. GAINE EN TOLE D'ACIER GALVANISEE

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre de gaine en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 12/10ème de première qualité enroulée hélicoïdalement et agrafée, tout en présentant une surface intérieure lisse,

Les raccords entre les gaines seront faits par des manchons de raccordement de 15 cm de longueur.

La surface externe des manchons sera enduite avant assemblage d'un ciment à gaine et l'assemblage sera terminé par la pose de 3 vis auto tranchantes à chaque extrémité, le joint sera recouvert d'un ruban adhésif de type ARN5 fixé par colle compatible (Mo).

Les accessoires, colliers, suspens, boulons vis, rondelles seront en acier galvanisé de type MUPRO.

Les raccordements ouvrant un angle de 30° en amont et 45° en aval.

Y compris réservations, percements, raccords, carottages dans le béton, raccords suspentes et support accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 613. GAINE CIRCULAIRES ACIER NOIR D'EXTRACTION HOTTE DIAMETRE 160 A 250 MM.

Le réseau sera exécuté en tubes circulaires réalisés par soudure à partir des tôles en acier noir, épaisseur 2 mm par enroulage et soudure sur la génératrice. De même façon seront exécutés les piquages et les réductions. Les coudes seront exécutés de 3 ou 5 éléments. Pour le nettoyage du réseau, on exécutera des trappes de visite d'une surface de 3 dm² tous les 2,5 m ou à proximité des coudes, avec joint et vis de serrage.

Le calorifuge des gaines d'extraction sera constitué par des laines de verre à revêtement. Les gaines calorifugées seront revêtues d'une tôle d'aluminium, elle sera d'épaisseur 25 mm, M1 sera du type FIB-AIR ISOL M1, revêtue en craft aluminium renforcée. Les joints entre panneaux seront recouverts de bandes pare-vapeur de 5 cm de large minimum en Aluminium M1.

Le réseau sera nettoyé, après la pose, à la brosse et peint en deux couches :

- 1ère antirouille.
- 2ème résistant à l'humidité.

Le prix comprendra la confection des tubes et des accessoires (coudes, réceptacles de graisse, piquages, trappes de visites) la pose, les fixations, le fourreau pour la traversée du plancher haut, la peinture et toutes autres sujétions. L'ouvrage sera exécuté suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris aubages directionnelles et toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre

PRIX N° 614. GAINE FLEXIBLES NUES EN ALUMINIUM, DIAMETRE 100 A 125

Ce prix concerne la fourniture et pose des gaines en flexible en aluminium de diamètre allant de 100mm à 125mm, Pour le raccordement des bouches d'extraction au niveau des salles d'eau et sanitaires, Classement au feu M0.

Ce prix comprend fourniture, pose, raccordements et toutes autres sujétions de mise en œuvre.
Ouvrage payé au mètre linéaire

GRILLE D'EXTRACTION

Ce prix comprend la fourniture et pose d'une grille de soufflage selon les caractéristiques suivantes :
Grilles à ailettes fixes en aluminium extrudé anodisé.
Couleur au choix d'architecte avec lames réglables.
Fixation par clips à friction non apparente
Raccordement aéraulique avec la gaine d'air neuf en tôle galvanisé à chaud, et réglage

PRIX N° 615. DEBIT : 150 à 250 M3/H
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 616. DEBIT : 300 à 550 M3/H
Ouvrage payé à l'unité

REGISTRE DE DOSAGE CIRCULAIRE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un volet de réglage d'air il sera monté sur chaque gaine circulaire ou rectangulaire horizontale de soufflage juste à côté du raccordement avec la gaine verticale pour l'équilibrage des débits d'air dans la colonne et les tronçons horizontaux.

Ce prix comprend aussi la mise en place des volets, et leurs Dimensions seront adaptées à celles des gaines.

Caractéristique :

Volute en fonte d'aluminium ;

Ailette en fonte d'aluminium ;

Paliers étanches ;

Dispositifs de blocage ;

Référence : France AIR, MADEL ou équivalent.

Y compris joint d'étanchéité, raccordement et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

PRIX N° 617. DIAMETRE 100 A 125
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 618. DIAMETRE 160
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 619. DIAMETRE 200
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 620. DIAMETRE 250
Ouvrage payé à l'unité



CLAPET ANTI RETOUR VMC

Ils sont placés en conduit pour empêcher toute circulation d'air quand les ventilateurs sont à l'arrêt.

Se monte par simple emboîtement dans le conduit, un joint sur-moulé assurant l'étanchéité entre le clapet et le conduit (un double joint à partir du diamètre 250) et entre le volet une fois fermé et le corps du clapet.

Dans le cas d'un montage vertical, les volets doivent s'ouvrir vers le haut.

Attention de bien respecter le sens de pose afin que les volets soient en position ouverte lors du fonctionnement du ventilateur

Caractéristiques :

Marque S&P UNELVENT ou FRANCE AIR ou similaire

Corps en acier

Joint pour l'étanchéité entre le corps et le volet une fois celui-ci fermé.

Ouvrage payé à l'unité, pour la fourniture, la pose et toutes sujétions de pose.

PRIX N° 621. DIAMETRE 125

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 622. DIAMETRE 160 à 200

Ouvrage payé à l'unité

EVACUATION DES CONDENSATS

PRIX N° 623. RESEAU DE CONDENSAT EN PVC DIAMÈTRE 40

Réalisation d'un réseau gravitaire collecteur de condensats suivant plan technique, en canalisations VC M1, écoulement gravitaire en faux plafonds, gaines techniques, ... ayant une pente minimale de 1cm/m, sans contre siphon ni ondulation sur leurs parcours.

Les écoulements apparents dans les locaux seront à proscrire, ils devront être dissimulés dans les doublages ou sous goulottes PVC blanches, le cas échéant.

Les condensats seront raccordés sur les descentes d'eau pluviales.

Le raccordement sur les EU sera proscrit pour des questions d'odeurs.

Les canalisations de condensats seront en PVC Bâtiment NF M1 diamètre 40 mm avec une pente minimale de 1 cm/m en parcours horizontaux.

Toutes les sujétions de dévoiements éventuels et de percements de murs sont à réaliser par le présent lot.

Ouvrage paye au mètre linéaire

PRIX N° 624. RESEAU DE CONDENSAT EN PVC DIAMÈTRE 32

Mêmes prescriptions que le prix précédent, pour un réseau de condensat en PVC diamètre 32.

Ouvrage paye au mètre linéaire

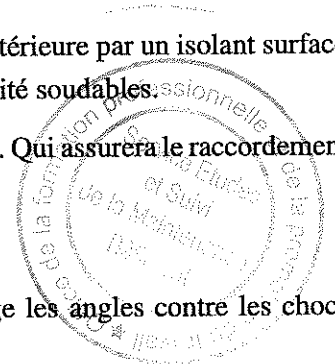
NOTA

Il est conseillé de prévoir une trappe d'accès à proximité des raccords frigorifiques.

PRIX N° 625. SKYDOME DESENFUMAGE ESCALIER SECTION 1 M2

Fourniture et pose d'un exutoire de fumée d'une surface utile de 1 m2, gamme PYRODÔME ÉVOLUTION TREUIL de chez SKYDOME ou techniquement équivalent selon la norme NF EN 12101-2, démontable et chaque pièce peut être remplacée indépendamment des autres et comprenant :

- Costière en tôle d'acier galvanisé à chaud de 12/10 d'épaisseur, isolée thermiquement et protégée en face extérieure contre la corrosion.
- Cette costière doit être scellée dans la structure béton, et recouverte en face extérieure par un isolant surfacé de bitume conçu spécialement pour recevoir directement les relevés d'étanchéité soudables.
- Cadre ouvrant tubulaire en acier galvanisé, équipé du fusible électrique en série. Qui assurera le raccordement de la liaison par câble en acier.
- Remplissage Double Dômes PMMA (Polymétacrylate de méthyle).
- Cadre parclose en aluminium assurant le maintien du remplissage et protège les angles contre les chocs latéraux.
- Barre pour accrochage de l'échelle
- Vérin à double effet ouverture et fermeture
- Fourniture et pose de l'ensemble des accessoires et équipements permettant de réaliser l'asservissement à la détection incendie (treuil à déclencheur pneumatique, câble, serre câble, poulies, gaine de protection, etc...)
- La commande d'ouverture doit se faire depuis le RDC par un système de type tirer-lâcher.
- L'emplacement et la hauteur seront déterminés suivant recommandations du fabricant et exigences de la notice de sécurité incendie.



✓

✓

Caractéristiques techniques :

- Classement de réaction au feu E.
- Surcharge de 25 à 50 kg/m2 en fonction du remplissage.
- Un échantillon à soumettre pour approbation par l'architecte.

NOTA : Le type du skydome/ pyrodôme doit prévoir le fonctionnement par les deux systèmes suivants :

- Commande automatique à partir de la centrale d'asservissement
- Commande manuelle comme solution de sécurité/secours au niveau des tirer lâcher

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris le câblage électrique et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'ensemble

RESEAU DISTRIBUTION GAZ

PRIX N° 626. NICHE BOUTEILLE GAZ

Construction d'une niche de bouteille de gaz suivant les plans fournis par l'architecte et à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage et l'architecte.

Abris pour bouteilles à gaz grillagé, L 1.550 x P 1.300 x H 2.250 mm.

Le grillage sera en panneau en fil diamètre 6 mm, maille carré de 50mm x 50mm.

Entièrement galvanisés, avec portes battantes cadénassables.

montage à l'extérieur.

Toit en panneau sandwich de 40 mm, avancée de toit de 500 mm avec étrier de fixation et chaîne.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose ;

PRIX N° 627. COLLECTEUR DE DISTRIBUTION 3 à 8 départs Y/C VANNES D'ARRET ET COFFRET

Fourniture et pose de collecteur de distribution de gaz 3 à 8 départs y compris vanne d'arrêt et le coffret.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose

PRIX N° 628. TUYAU EN CUIVRE GAZ DE DIAMETRE 10/12 A 20/22

Fourniture et pose d'une tuyauterie en cuivre de haute qualité, étirée sans soudure et spéciale pour le transport des gaz selon les normes en vigueur.

Le tube en cuivre sera d'une surface intérieure propre et sèche, dépourvue de toute impureté résiduelle.

Y compris le nettoyage des impuretés, le vide d'air, la vérification des fuites, les raccords, les colliers, les supports conformes aux normes, les essais par manomètres HP et BP et toutes les sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art.

Ouvrage payé mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et pose

PRIX N° 629. ACCESSOIRES DE PROTECTION

Fourniture et pose des accessoires de protection de haute qualité, spéciale pour le transport des gaz selon les normes en vigueur.

Ces accessoires comprennent :

- arrêt d'urgence
- Détecteur de fuite de gaz
- Electrovanne
- Vanne de coupure

Ouvrage payé l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose

PRIX N° 630. INSTALLATION ET RACCORDEMENT AIR COMPRIME

La centrale de compression d'air, le sécheur d'air, les filtres et le réservoir d'air seront installés dans le Locaux dédiée à cet effet. Il sera prévu des boucles de distribution en tube rigides aluminium avec les antennes pour l'alimentation en air comprimé. Les piquages se feront par crosses.

Il sera prévu des purgeurs d'eau sur la canalisation d'air comprimé qui sera montée avec pente vers les purgeurs sur des supports anti vibratiles. Chaque appareil sera branché avec un robinet d'isolement.

CANALISATION EN TUBE ALUMINIUM :

Le réseau de canalisation destiné au transport d'air comprimé sera réalisé en tube aluminium :

- Matériau : aluminium extrudé. Alliage EN AW 6060 T6 UNI-EN 573-3
- Traitement : traitement interne-externe (Conformité norme RoHS)
- Revêtement : peinture électrostatique RAL 5012
- Qualité d'extrusion : calibré sans soudure
- Fluides compatibles : air comprimé, vide, gaz neutres
- Longueurs de tubes : 4 ou 6 mètres
- Densité : 2,7 kg/dm³
- Diamètre extérieur du tube : Ø 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 mm
- Plage d'utilisation : PMS 12,5 de -20°C à +45°C.
- Le système doit posséder un Avis technique délivré par un laboratoire agréé.
- Les raccords seront du type préfabriqués et 100% en aluminium
- Tous les matériaux et les dispositions de prise en compte des phénomènes de dilatation seront mis en œuvre,
- Un plan d'exécution sera soumis à validation de la maîtrise d'œuvre avant toute réalisation.

Marque PREVOST, LEGRIS.

Nota : La pente dans le sens de mouvement d'air et réaliser des pots de purge à chaque point bas sera respectée. Les branchements seront effectués sur la canalisation par une crosse piquée sur le côté supérieur du tube.

Le supportage de la tuyauterie se fera au moyen de colliers de fixation coulissant en tenant compte des contraintes de dilatation et de contraction et en respectant les recommandations du fabricant.

Les piquages d'alimentation des machines devront être réalisés par le haut à l'aide de crosses pour garantir une bonne qualité d'air.

CANALISATION EN TUBE ACIER :

Les canalisations seront en tube acier galvanisé, tarif I et tarif 10 (au-delà de 50), montées sur colliers de fixation demi-ronde, en fer embout, comprenant une lame en caoutchouc pour protection anti-vibration. Le raccordement entre eux se fera par soudo-brasure à basse température.

Toutes les traversées de murs, de cloison se feront à l'aide de fourreaux en PVC. Prévoir un tube flexible dans la canalisation au niveau des joints de dilatation.

Les tuyauteries recevront deux couches de peinture aux couleurs normalisées. Elles seront éprouvées à la pression de 15 bars. Les essais devront être réalisés en présence du Représentant du B.E.T. faisant l'objet d'un procès-verbal.

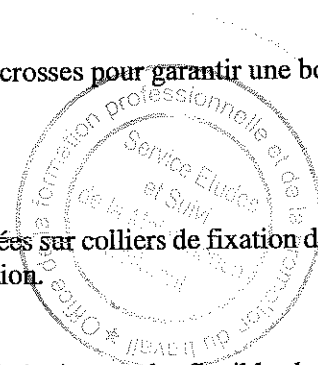
GARANTIE :

Les tubes, raccords, vannes et polymère de soudure doivent être garantis par écrit par le fabricant.

Le système sera monté conformément à la documentation technique du fabricant se rapportant au système de canalisation mise à la disposition de l'entreprise adjudicatrice. Cette documentation reprendra les prescriptions de montage.

Le service technique du fabricant devra être en mesure de valider les solutions apportées aux problèmes de dilatation et de contraction du réseau.

Il sera tenu compte des prescriptions du fabricant.



V

P

IDENTIFICATION :

Les tubes et raccords seront teintés bleu dans la masse selon la norme NF A 571.

L'ensemble des tubes et raccords sera de même origine et les éléments proviendront d'une entreprise certifiée ISO 9001.

Marquage des tubes : (Nom du fabricant, Nom du produit, Diamètre et épaisseur, Date de fabrication, Heure de fabrication).

Le système devra être autoextinguible et résister à des chocs à 150 Joules à -20°C, il doit avoir la réaction au feu B-s1, d0 selon Euroclasse. Il sera prévu les supports mono-clips et les lyres nécessaires à une bonne dilatation.

POTS DE PURGE D'EAU

Il sera prévu un purgeur d'eau automatique avec un pot de purge aux points bas des canalisations d'air comprimé, y compris un robinet d'isolement de DN 15 et raccordement aux évacuations.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris les raccordements hydrauliques et toutes sujétions de pose

ROBINETS D'ALIMENTATION

Il sera Prévu des robinets d'alimentation pour les ateliers 2 à 3 prises par atelier

- Raccord/coupleur rapide de sécurité DN ½ " Gas BSP
-
- Effort d'accouplement : 115 N à 6 Bars
- Effort de désaccouplement : 60 N à 6 Bars
- Pression de service de 2 à 12 Bars
- Pression max de 2 à 12 Bars.

Ce raccord sera muni d'un embout pour flexibles

CENTRALE DE COMPRESSION D'AIR

Fourniture pose et raccordement d'une centrale de compression à vis avec sécheur frigorifique avec un réservoir de 200 L.

Ce prix rémunère l'exécution en parfaite état d'achèvement des installations de distribution de l'air comprimé y compris prises (2 à 3 prises par atelier), tube en acier galvanisé de distribution de tout diamètre, vannes d'arrêt, organes de sécurités et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art en vigueur.

Ouvrage payé l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

700-ELECTRICITE

- Avant commencement des travaux l'entreprise doit réaliser les plans d'adaptation et d'installation des réseaux extérieurs et intérieurs, au plans d'exécution du BET et selon les prescriptions techniques du présent marché, ces plans doivent être présentés au cours d'exécution des ouvrages de gros œuvre, qu'il devra faire approuver par le BET ET BC à sa charge, ainsi l'élaboration d'un dossier technique et son dépôt aux services de distribution d'électricité pour les procédures relatives à construction du local et la pose de poste de transformation.

DESCRIPTION ET DEFINITION SOMMAIRES DES TRAVAUX

Exécution suivant les prescriptions techniques décrites dans les normes d'électricité.

Les prix remis par L'entrepreneur comprendront toutes les sujétions de pose, de scellement et de raccordement.

Les interrupteurs, les prises de courant et tout l'appareillage dans les différents locaux ainsi que les réservations seront posés aux endroits indiqués par l'Architecte.

Tous les prix comprennent des prestations éventuelles provenant des exigences de distributeur local.

Par conséquent, l'entreprise ne peut prétendre à aucune plus-value pour omissions dans les descriptifs ci-dessous. Les prix comprennent aussi les frais nécessaires aux démarches pour l'agrément, l'approbation des plans des réseaux et les réceptions des installations et matériel par de distributeur local, notamment se rapportant à l'installation et la pose du poste de transformation.

Les installations seront livrées en parfaits états de fonctionnement, conformes aux règles de l'art et descriptions ci-après :

L'installation électrique doit être réalisée conformément aux plans et schémas de principe fournis par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur devra établir un dossier d'exécution du projet, tel que définie ci-haut qu'il devra faire approuver par le BET et BCT.

Toute l'installation subira les essais de mise en service, qui feront l'objet d'un procès-verbal, en présence de l'Architecte, du BET et du Maître d'Ouvrage.

Spécifications détaillées :

Les fournitures et travaux à exécuter dans le cadre de ce projet comprennent les principaux

Éléments suivants :

- Réalisation des prises de terre et liaisons équipotentielle.
- Fourniture et pose de chemins de câbles et de tubes PVC pour le passage des câbles.
- Fourniture, pose et raccordement des armoires de distribution générale équipées d'appareillages électriques d'alimentation et de protection des départs.
- Construire des gaines techniques en cas de besoin pour le passage de câble.
- Fourniture et mise en place des tableaux électriques secondaire équipés conformément aux schémas unifilaires de BET.
- Réalisation du réseau de distribution intérieure pour l'alimentation de l'éclairage et prises
- Fourniture, pose et raccordement des appareils d'éclairages intérieurs et extérieurs et de leurs commandes.
- Mise en place d'une structure de pré câblage pour la téléphonie et l'informatique. (Tubage...)
- Élaboration du dossier de recollement du projet.
- Essais et mise en service des installations réalisées.
- Essais et réception provisoire du projet réalisé.
- Essais et réception définitive du projet réalisé

A la fin des travaux et avant la réception provisoire, l'entrepreneur adjudicataire est tenu de fournir les plans et schémas de recollement des installations réalisées ainsi que les notices et manuels des équipements fournis. Cette prestation fait partie intégrante de la prestation de l'entreprise et ne fait pas l'objet d'un prix séparé.

Exécution suivant les prescriptions techniques décrites ci-avant.

Un système de détection de défauts de terre les câbles et accessoires au raccordement de ce système sont à la charge de l'entrepreneur.

PRIX N° 701. POSTE DE TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE 400 KVA

L'Entreprise devra présenter, avant toute exécution les plans d'aménagement et de l'équipement du poste ainsi que les schémas de principe à l'acceptation du BET avant de les soumettre à l'approbation du distributeur, tant en ce qui concerne le choix du matériel que son emplacement.

La demande d'approbation préalable du distributeur d'énergie électrique sera accompagnée des renseignements suivants :

- Plan de situation indiquant la position du poste par rapport aux voies attenantes et indication des voies d'accès et des passages des canalisations d'alimentation ;
- Schémas des connexions du poste et des circuits de terre ;
- Nomenclature des matériels électriques et de leurs caractéristiques ;
- Plans du local destiné à abriter le poste, y compris celui du tableau de comptage ;
- Schéma de raccordement des autres sources éventuelles d'énergie électrique de l'installation tel que le groupe électrogène.
- Dispositions prises pour réduire l'énergie réactive
- Liste des pièces de sécurité (Tabouret, gants isolants etc...)

Il ne sera prévu aucun supplément pour rendre les plans et les travaux à exécuter conformes aux règlements en vigueur et aux exigences du distributeur.

Le poste de transformation est de type abonné maçonné.

L'entreprise doit fournir l'ensemble des plans nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage dans les règles de l'art ainsi que les démarches auprès du distributeur d'énergie.

L'entrepreneur doit également surveiller et contrôler les travaux jusqu'à leur réception par le distributeur d'énergie.

Les travaux comprendront :

a) MENUISERIES MÉTALLIQUES :

La fourniture la pose de toutes les menuiseries et ferronneries du poste sont à la charge de l'Entrepreneur, ces ouvrages étant entièrement galvanisés à chaud y compris la visserie et comprendront :

- La porte d'entrée distributeur d'énergie de dimension à déterminer avec le distributeur d'énergie local équipée de serrure type agréée.

- La porte d'accès abonné de dimensions suffisantes pour permettre le passage de l'ensemble des équipements avec serrure anti-panique.
- Grilles de ventilation basse et haute suivant les normes et les recommandations du distributeur d'énergie avec tamis fin (grillage).
- Cornières, formant cadre et contre cadre des caniveaux.
- Les plaques support, cornières et grilles, nécessaires à la mise en place du matériel.
- L'ensemble des supports, rails de roulement grilles et galets coupe-feu.

Les portes seront dimensionnées en accord avec le réseau de distribution et permettront le passage de chacune des cellules et de tout le matériel à installer à l'intérieur du poste.

Tous les ouvrages, accessoires et sujétions pour répondre aux normes et aux exigences de la Régie de distribution.

Les grilles de ventilation, les portes métalliques et tous les accessoires seront à la charge de l'adjudicataire, qui devra se conformer aux prescriptions correspondantes du Distributeur local.

b) CELLULES INTERRUPTEURS MT : ARRIVEE BOUCLE ET DEPART BOUCLE :

Une cellule comprendra les équipements suivants :

- Un compartiment jeu de barres, équipé de barres ou tubes en cuivre électrolytique de section utile pouvant supporter en régime permanent un courant de 400A et pouvant résister sans dommage aux efforts électrodynamiques qui peuvent paraître lors d'un court-circuit.
- Un interrupteur de courant nominal 400A, I_{cc} 12.5 ou 20 kA à coupure de charge dans le gaz SF6 tripolaire à commande mécanique cadénassable en position ouverte ou fermée.
- Un sectionneur de mise à la terre dont la commande mécanique manuelle est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- Trois indicateurs d'état de tension équipés de diviseurs capacitifs de présence de tension alimentant un boîtier à lampe au néon.
- Les boîtes d'extrémité pour les câbles MT unipolaire.
- Un verrouillage adéquat interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celles-ci ne sont pas mises à la terre.
- Résistances chauffantes 50W /220V équipées d'un thermostat de réglage.
- Pose du détecteur de défaut de Terre de type agréée par la régie de distribution, conforme à la spécification EDF HN 45.S.50, isolement des boîtes à câble, transformateur d'isolement 220V/240V – 50 VA avec tenue à l'onde de choc 10kV, avec tores sur l'une des cellules arrivées interrupteur.
- Lampe de signalisation du défaut d'isolement à poser sur la porte d'accès.
- Raccordement en bas de caniveau.
- Les accessoires de raccordement de câbles.
- Les cellules MT seront de type à coupure dans le SF6, de SCHNEIDER ou NEXANS ou autre marque équivalente.

c) CONTRÔLEUR DE DÉFAUT DES CÂBLES MT :

Dispositif de contrôle de défauts de terre des câbles MT de boucle dans le poste, l'indicateur lumineux de défaut devra être de type agréée par la régie de distribution comprenant :

- Les tores à installer sur les câbles électriques MT.
- Le relais type Bardin, MERLIN GERIN ou équivalent ayant au moins les caractéristiques équivalentes
- Le voyant de contrôle.
- L'alimentation
- Les protections par disjoncteur approprié.

Tous les accessoires nécessaires pour répondre aux normes et exigences du distributeur.

d) COMPTAGE BASSE TENSION :

Il sera installé dans le poste de transformation un comptage basse tension au sens défini par le distributeur d'énergie, les compteurs et leurs accessoires seront fournis par le distributeur, l'entreprise doit récupérer, poser, et raccorder le panneau de comptage.

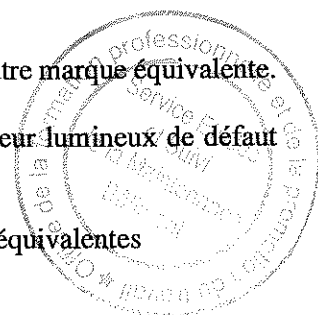
NB : Les travaux comprennent la récupération du panneau de comptage et ses accessoires (TC + TP) de chez le distributeur, tous les frais engendrés par cette opération sont à la charge de l'entreprise y compris la fixation du panneau de comptage, son raccordement et toutes sujétions de mise en service conformément aux règles de l'art et exigences du distributeur d'énergie locale.

e) CELLULE DE PROTECTION TRANSFORMATEUR :

Les cellules MT seront de type à coupure dans le SF6, de SCHNEIDER ou NEXANS ou autre marque équivalente.

La cellule est composée de tous les équipements nécessaires à la mise en service et à la protection, notamment :

- Un jeu de barres tripolaire 400A
- Un interrupteur sectionneur rotatif à coupure dans le gaz SF6 combiné avec des fusibles H.P.C à percuteur – déclenchement triphasé – avec commande manuelle et Contacts auxiliaires
- Le transformateur MT/BT peut être protégé par disjoncteur au cas où il est imposé par le distributeur d'énergie, et incluant des relais de protection autoalimentés apportant un niveau élevé de sécurité et des Transformateurs de Courant (TC) optimisés.



- Pièces d'adaptation pour fusibles
- Fusibles calibrés avec percuteur
- Un sectionneur de mise à la terre avec commande manuelle à accumulation d'énergie,
- Un dispositif de présence de tension câbles,
- Un sectionneur aval de mise à la terre des câbles,
- Plaque de raccordement pour câbles secs (maxi 95mm²),
- Les boîtes d'extrémité pour les câbles MT unipolaire.
- Une résistance de chauffage 50W /220V équipée d'un thermostat de réglage.
- Un verrouillage MT/BT/TR
- Contact de signalisation de fusion des fusibles y compris voyant
- Signalisation de fusion de fusibles par contact spécial.
- Raccordement en bas de caniveau.
- Les accessoires de raccordement de câbles.

f) ENSEMBLE DE LIAISON MT :

La liaison entre les bornes MT du transformateur et les bornes de sortie de la cellule de protection transformateur sera réalisée en câbles unipolaires à isolation synthétique type sec PRC cuivre 50mm² isolement 18/30KV, conforme à la spécification EDF HN 33-S-23 et aux normes en vigueur, posés sous caniveaux et chemin de câbles, compris dans ce prix.

Il sera raccordé au transformateur par des bornes embrochables de type ELASTIMOLD ou équivalent.

g) TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE :

Le transformateur à mettre en place sera à prises MT débrochables et caisson de raccordement BT et répondra aux critères suivants :

Caractéristiques :

- Transformateur conforme aux normes UTE C52-101 et C 52-112-1
- Recommandations de la Commission Électronique Internationale (CEI 76)
- Spécification DISTRIBUTEUR D60-P60.
- Tension primaire triphasée 22 KV (à confirmer avec le distributeur)
- Refroidissement naturel ONAN, immergé dans l'huile diélectrique.
- Installation à l'intérieur.
- Traitement et revêtement anti-corrosion.
- Prise de réglage $\pm 5\%$ par commutateur hors tension.
- Tension secondaire 380 V/220 V, neutre sorti.
- Couplage triangle – étoile DYN 11.
- Tension à vide 380 V - en charge 400 V / 50Hz.
- Puissance nominale : 400 KVA.
- Isolement dans l'huile.
- Pertes extra réduites
- Relais de protection DGPT2 et son réglage y compris toutes les commandes des protections BT et MT
- Capot de protection des bornes BT plombable.

Le transformateur sera livré avec :

- 1 Commutateur de réglage $\pm 5\%$ de la tension primaire situé sur le couvercle cadenas sable (manœuvrable hors tension).
- 1 Indicateur de niveau
- Remplissage intégral.
- Bouchon de remplissage
- Huile de premier remplissage
- Vanne de vidange d'huile.
- Doigt de gants pour sonde thermostatique.
- Thermomètre avec indicateur de maximum.
- Les thermostats pour l'alarme et le déclenchement du disjoncteur BT.
- Galets de roulement orientables dans les deux sens.
- Anneaux de levage.
- Tous les accessoires pour le transport et la manutention
- Bornes HT embrochables du type TLH et verrouillables avec les protections MT et BT du transformateur.
- Traversées MT embrochables du type TLH et verrouillables avec les protections MT et BT du transformateur.
- Traversées BT en porcelaine.
- Bornes de mise à la terre.
- Plaque schéma
- Plaque signalétique
- Fosse à huile



- Divers rails, caniveaux et réservations nécessaires
- La surveillance des surcharges et élévations des températures doit être assurée : prévoir une alarme en liaison avec la sonde intégrée au transformateur.

Le transformateur sera de marque SCHNEIDER, ENERGY TRANSFO, NEXANS ou équivalent.

h) ENSEMBLE DE LIAISON B.T :

Conducteurs en câble U1000R2V 3x3x240mm² / phase, 2x240mm² pour le neutre posés sous caniveaux, chemin de câbles, buses en tranchées.

Ils seront raccordés depuis le transformateur jusqu'au T.G.B.T en passant par l'inverseur.

Les câbles seront raccordés côté transformateur d'une part et côté T.G.B.T d'autre part, au moyen de cosses d'extrémité conformes à la spécification EDF HN 68-S-90. Chaque câble recevra un repère fonctionnel, à chacune de ses extrémités.

Les bornes du transformateur ne doivent pas être accessibles au cours des manœuvres normales d'exploitation.

i) BATTERIE DE CONDENSATEURS Y/C ARMOIRE :

Pour la compensation de l'énergie réactive, il sera installé une batterie de condensateurs de 50KVAR/ 400V protégée par un disjoncteur NG 3x100A PdC 25KA ou équivalent y/c armoire.

Les raccordements seront en câble U1000 R02V 3 x 50 mm² posé sur chemin de câble, le matériel sera de marque Merlin Gerin, ABB, GE ou équivalent.

j) DISJONCTEUR GENERAL B.T :

Le disjoncteur général BT sera de type débrochable sur châssis, cadénassable par serrure en position ouverte de marque MERLI GERIN, ABB, GENERAL ELECTRIQUE ou équivalent.

Disjoncteur, tétrapolaire équipé de 4 déclencheurs de type réglable / 4x1250A, équipé d'unité de contrôle électronique réglable.

Le neutre sera coupé à l'ouverture du disjoncteur.

Le disjoncteur général BT sera placé dans le local du poste de transformation y compris tous les accessoires de fixation et de raccordement suivant les normes et exigences du distributeur local de l'énergie.

Le déclenchement du disjoncteur devra être obtenu :

- Par commande manuelle
- Par ses déclencheurs
- Par le dispositif de déclenchement imposé par le décret du 14/11/88
- Obligatoirement par verrouillage avec l'interrupteur MT du transformateur.
- Par la fermeture du contact du thermostat.
- La protection des travailleurs sera en stricte conformité avec le décret du 14 Novembre 1988.

k) VERROUILLAGE :

Il sera prévu le verrouillage entre la protection moyenne tension du transformateur, les bornes du transformateur et le disjoncteur général Basse Tension par un jeu de serrures et clefs (libre/emprisonnée). Comme imposé par l'arrêté du Ministère des Travaux Publics N°566-70 du 02 octobre 1971.

Le système de verrouillage général doit être approuvé par le distributeur d'énergie et le BET avant sa commande et son installation et doit répondre aux critères minimums suivants :

- Interdiction d'accès dans une cellule tant qu'elle comporte des équipements sous tension.
- Interdiction de la manœuvre en charge des sectionneurs.
- Interdiction d'accès dans une cellule transformatrice de potentiel tant que le sectionnement MT et BT n'est pas assuré.
- Affichage du plan synoptique MT /BT avec les divers verrouillages MT/BT entre cellule de protection MT, transformateur et disjoncteur général

l) ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ DU POSTE DE TRANSFORMATION :

L'entreprise fournira et posera dans le poste les équipements de sécurité suivants :

- 1 tabouret isolant type intérieur 36 KV.
- 1 boîte à gants, avec une paire de gants en caoutchouc isolement 36 KV.
- 1 perche de sauvetage 36 KV.
- 1 extincteur d'incendie à liquide non-conducteur, pour feu d'origine électrique type CO2 de 12 kg.
- Les affiches réglementaires intérieures et extérieures du poste en arabe et en français.
- Les manettes de sectionnement des cellules.

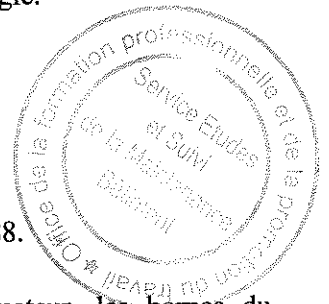
m) PIÈCES DE RECHANGE :

L'entreprise fournira et posera sur un râtelier dans le poste de transformation, un jeu de coupe-circuit H.P.C pour assurer toutes les protections des équipements mis en place.

Un jeu complet de coupe-circuit sera fourni pour chaque calibre installé.

Le calibre et les dimensions des fusibles doivent être identiques à ceux installés dans le poste.

n) ÉCLAIRAGE DU POSTE :



Handwritten signature or mark.

L'éclairage normal du poste sera assuré par des diffuseurs étanches 2x36W de marque LANZINI, DISANO, THORN ou équivalent, IP 55 minimum.

Les interrupteurs en va et vient et conducteurs de la série H07-VU (U 500 V) de 1,5 mm² de section posé sous conduits IRO (PVC) avec colliers cadmiés.

Le petit appareillage du poste de transformation est généralement du type étanche, genre Plexo, sauf spécifications sur les plans.

L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément à la norme NF 71.800, les blocs autonomes d'éclairage de sécurité seront du type à incandescence, embrochable, d'autonomie 1 heure de marque LEGRAND ETAP, EATON, SCHNEIDER ou équivalent.

Les équipements du poste : Éclairage, prises de courant, relais, auxiliaires des délesteurs etc.., seront protégés par un coffret de protection dimensionné et équipé pour ce genre d'utilisation, de marque LEGRAND, HIMEL, ABB ou équivalent.

o) MISE À LA TERRE DU POSTE DE TRANSFORMATION :

L'entreprise devra, la fourniture et pose d'un ceinturage en fond de fouille du poste de transformation, en conducteur cuivre nu de 28 mm² de section.

La fourniture et pose d'un conducteur cuivre nu 28mm² de section, relié en trois points par des liaisons mécaniques rigides au ferrailage de la dalle inférieure du poste de transformation.

Dans le poste de transformation sera raccordé à la borne de mesure, un collecteur sur lequel seront connectés les circuits suivants :

- La masse du transformateur par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.
- Les masses du poste sans barrettes de coupure.

La terre du neutre et la terre des masses seront réalisées par des puits de terre séparés l'un de l'autre de 8 mètres minimum.

Les résistances maximales de ces deux puits de terre seront de :

- Trois (3) ohms pour la terre des masses.
- Cinq (5) ohms pour la terre du neutre.
- Le régime du neutre est celui mis directement à la Terre T.T. (à faire confirmer par le distributeur).
- La protection des personnes doit être en stricte conformité avec les textes en vigueur.



TRANCHEES, BUSES ET REGARDS

PRIX N° 702. TRANCHEE BT DANS TOUT TERRAIN Y COMPRIS LE ROCHER

L'entreprise doit réaliser une tranchée de largeur 40cm et 60cm de profondeur de la manière suivante :

- L'ouverture de fouilles en tranchées en terrain de toute nature, y compris le rocher.
- L'évacuation des excédents de déblais à la décharge.
- Un lit de sable de 10cm d'épaisseur selon la qualité du sol sous les buses électriques.
- Un lit de sable de 15cm au-dessus des buses électriques.
- Des remblais primaires, arrosés et compactés par couches successives de 20cm d'épaisseur à 95% de l'Indice
- Du grillage avertisseur normalisé de 50cm de largeur avec mailles ne dépassant pas 5cm sur toute la longueur de la tranchée
- Des remblais secondaires, arrosés et compactés par couches successives de 20cm d'épaisseur à 95% de l'Indice Proctor.

Ouvrage paye au mètre linéaire, y compris toutes sujétions

TUBE GORGE EN PVC

Fourniture et pose de tubes en PVC annelés double parois à poser dans la tranchée conformément aux plans d'exécutions et reposeront sur un lit de sable réglé à l'Article précédent

OUVRAGE PAYE AU METRE LINEAIRE, Y COMPRIS TOUTES SUJETIONS AUX PRIX SUIVANTS :

PRIX N° 703. TUBE GORGE Ø75mm

PRIX N° 704. TUBE GORGE Ø110mm

PRIX N° 705. TUBE GORGE Ø160mm

✓

REGARD DE TIRAGE DE TYPE PREFABRIQUE

Ce prix rémunère la fourniture des regards de tirage type préfabriqué dits carré conformément aux détails d'exécution, ils seront exécutés en béton dosé à 350 kg/m3 de ciment CPJ 45. Ils servent à effectuer le tirage, le portage de câbles BT et MT ou le raccordement de tronçons reliés entre eux par fourreaux.

Les parois intérieures recevront des enduits au mortier dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 45 avec gorge arrondie à la bouteille.

Ils seront couverts par des tampons en béton armé dosé à 350kg/m³ de ciment CPJ 45, munis de crochets de levage en fer galvanisé.

Les terrassements des regards et l'évacuation des excédents de déblais à la décharge public seront compris dans ce prix.

Un rapport d'essai à la résistance à la compression sur béton est à présenter à l'attention de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage paye a l'unité, y compris toutes sujétions aux prix suivants :

PRIX N° 707. REGARD DE TIRAGE DE CABLES DIMENSION 60X60X60CM

PRIX N° 708. REGARD DE TIRAGE DE CABLES DIMENSION 80X80X80CM

PRIX N° 709. REGARD DE TIRAGE DE CABLES DIMENSION 100X100X100CM

PASSAGE DE CABLE ET RESEAU DE TERRE

Le présent prix rémunère la fourniture et la pose de système de support de câbles qui auront au minimum les caractéristiques suivantes :

Les chemins de câbles seront en tôle galvanisée à chaud après emboutissage. Ils seront choisis dans la série « exécution lourde » (Epaisseur minimale de la couche de zinc : 50 μm).

Les chemins de câbles seront non coupants (Ailes arrondies).

Les accessoires, supports, éclisses, ... seront également galvanisés à chaud. La tranche des chemins de câbles sectionnés sera protégée par une peinture antirouille et conductrice à base de zinc.

Les chemins de câbles verticaux seront protégés sur toute leur longueur par une plaque métallique galvanisée à chaud. Tous les chemins de câbles seront mis à la terre conformément aux prescriptions en vigueur.

Tous les supports et autres fixations de chemins de câbles seront boulonnés, vissés ou bridés ; aucune soudure n'est tolérée.

Les chemins de câbles seront posés sur des structures métalliques et murs ou suspendus.

Les rayons de courbure des chemins de câbles doivent être supérieurs aux rayons de courbure limites des câbles qu'ils supportent.

Les câbles entrants ou quittant les chemins de câbles seront solidement supportés et protégés.

Les supports des chemins de câbles seront espacés de 0,5, 1, 1,5 ou 2 m selon la norme CEI 61537

(Sept 2001) en fonction du type de chemin de câble et de la charge appliquée. L'entreprise établira les notes de calcul, justifiant les choix adoptés, qui seront soumises à l'accord préalable du Maître d'Ouvrage et du BET avant l'exécution des travaux.

Les chemins de câbles doivent avoir au moins 20 % de réserve.

Les chemins de câbles à courants forts seront espacés de ceux à courant faibles d'environ 50 cm

La fixation des câbles s'effectue de la manière décrite ci-après :

- Câbles avec conducteurs de section supérieure ou égale à 10 mm² : fixation individuelle tous les mètres au moyen de colliers en polyamide d'au moins 9 mm de largeur ;
- Câbles avec conducteurs de section comprise entre 1,5 et 6 mm² : fixation tous les mètres de 3 câbles jointifs au moyen de colliers précités d'au moins 4 mm de largeur ;
- Câbles à courants faibles de tout type : fixation tous les 50 cm en botte de 6 câbles au moyen de colliers précités de 2,5 mm de largeur ;

Le serrage du collier se réalise par un système à crémaillère avec plusieurs dents d'accrochage.

Dans les parties obliques ou verticales, les distances entre colliers sont fixées à 50 cm maximum.

Les câbles, les fils et les bottes placés dans les chemins de câbles sont parfaitement parallèles entre eux.



Les chemins de câbles sont fournis avec leurs moyens de fixation et les divers accessoires nécessaires à leur montage telles les pièces d'accouplement, les coudes, les raccords muraux, les réductions, les T de dérivation, etc ...

Si les percements existants entre deux locaux ne peuvent être effectués, le chemin de câbles peut être interrompu. A cet endroit, les câbles sont installés dans des fourreaux de diamètre approprié (80, 100 ou 150 mm) scellés dans les parois traversées. Les fourreaux font partie des divers accessoires des chemins de câbles.

L'ouvrage comprend :

La fourniture et pose des chemins, y compris toutes les pièces de fixation et d'accrochage.

La mise à la terre des chemins y compris support de bornes

Ouvrage payé au mètre linéaire de chemin de câble, fourni et posé suivant les considérations générales ci-dessus, accessoires de fixation et de raccordement inclus ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, aux prix suivant selon les dimensions :

PRIX N° 710. SYSTEME DE SUPPORT DE CABLE DIMENSIONS 215 / 63

PRIX N° 711. SYSTEME DE SUPPORT DE CABLE DIMENSIONS 125 / 63

PRIX N° 712. LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale qui doit relier au conducteur principal de protection les éléments conducteurs suivants :

- La canalisation principale d'alimentation en eau.
- Les canalisations métalliques collectives des eaux usées
- Tous les équipements et structures métalliques (Chemins de câbles, carcasses métalliques, ...etc.) seront reliés à ce collecteur par des conducteurs en cuivre nu de section 28 mm².
- Tous les éléments métalliques accessibles de construction

Ouvrage payé à l'Ensemble pour chaque bâtiment, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions.

PRIX N° 713. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DES SALLES D'EAU

Une liaison équipotentielle sera réalisée dans les salles d'eau en conducteur type HO7 VU (U500) de section minimum de 4mm² sous conduit de marque LEGRAND type ICTA TURBO GLISS diam.16 ou équivalent avec tire-fils en acier 9/10^e nylonisé, reliant toutes les masses et tuyauteries métalliques par collier de connexion. Cette liaison sera raccordée à la borne de terre du tableau de protection correspondant.

Les boulonneries ou pièces de connexion diverses utilisées seront de toute première qualité.

Chaque accessoire sera inoxydable et toutes les jonctions utilisées seront des matériaux assurant des contacts résistants efficacement aux effets des couples électrolytiques. Chaque connexion sur masse métallique sera préalablement préparée de manière à ne pas atténuer la protection anti- oxydation tout en assurant une plage de contact correcte et suffisante.

Les canalisations seront enterrées par endroits et apparentes, solidement attachées aux parois, ailleurs.

Le conducteur de protection ne doit pas comporter d'appareil ou d'organe de coupure.

La liaison des masses doit être en étoile ou en parallèle et non en série.

La prestation inclut, pour les canalisations enterrées, l'ouverture de saignées, la pose du conducteur, la fermeture et remise en état, l'évacuation des déblais règles de l'art, toutes sujétions afférentes incluses

Cette prestation sera rémunérée à l'unité pour l'Ensemble de conducteur de section donnée pour chaque salle d'eau, fourni, posé, accessoires de fixation et de Raccordement inclus. (Quel que soit le mode de pose imposé) et raccordé comme décrit et conformément aux normes et règles de l'art, toutes sujétions afférentes.

Ouvrage payé à l'Unité y compris toutes sujétions

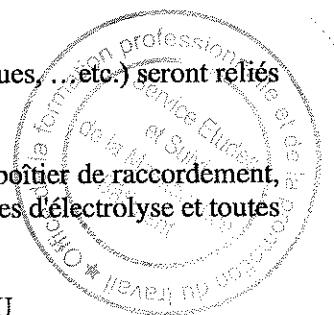
CABLES ELECTRIQUES

Le présent prix rémunère la fourniture et la pose des câbles U1000-R02V à âme cuivre, pour assurer la liaison entre le poste de transformation et le tableau général, la liaison pour les tableaux secondaires et les différentes alimentations.

Les câbles seront posés sur chemin de câble, caniveaux spécialement réservé à cet effet ou dans des fourreaux en PVC,

Les câbles seront de marque Nexans ou équivalent et seront posés sur chemins de câbles ou conduites jusqu'aux tableaux.

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles, ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.



V

P

Article payé au mètre linéaire de câble fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre comme suit :

Ouvrage payé au Mètre linéaire de câble d'alimentation selon la section fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre, aux prix suivants :

PRIX N° 714. CABLES D'ALIMENTATION 1X 240 MM²

PRIX N° 715. CABLES D'ALIMENTATION 1X 185 MM²

PRIX N° 716. CABLES D'ALIMENTATION 1X 150 MM²

PRIX N° 717. CABLES D'ALIMENTATION 5X 120 MM²

PRIX N° 718. CABLES D'ALIMENTATION 5X 95 MM²

PRIX N° 719. CABLES D'ALIMENTATION 5X 70 MM

PRIX N° 720. CABLES D'ALIMENTATION 5X 50 MM²

PRIX N° 721. CABLES D'ALIMENTATION 5X 35 MM²

PRIX N° 722. CABLES D'ALIMENTATION 5X 25 MM²

PRIX N° 723. CABLES D'ALIMENTATION 5X 16 MM²

PRIX N° 724. CABLES D'ALIMENTATION 5X 10 MM²

PRIX N° 725. CABLES D'ALIMENTATION 5X 6 MM²

PRIX N° 726. CABLES D'ALIMENTATION 5X 4 MM²

PRIX N° 727. CABLES D'ALIMENTATION 3G6 MM²

PRIX N° 728. CABLES D'ALIMENTATION 3G4 MM²

DISTRIBUTION BASSE TENSION

PRIX N° 729. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION N/S

L'armoire générale basse tension se présentera sous la forme d'armoire modulaire en tôle d'acier 20/10, montée sur châssis en fer cornière, équipée de portes fermant à clé. La présentation et la hauteur des armoires générales basse tension, Normale, secourue et celle de l'onduleur doivent être similaires dans la mesure du possible.

Les poignées de fermeture des armoires doivent être garanties pour 7500 manœuvres.

Les tôles seront électrozinguées et protégées par 2 couches d'impression phosphatantes et 2 couches de peinture cellulosiques de finition. Il sera raccordé au disjoncteur général BT du poste de transformation par câbles unipolaires U1000 RO2V à âme cuivre posés sur chemin de câble.

Les dimensions des armoires doivent être calculées en fonction des équipements et de la puissance à dissiper avec une réserve de 20% de matériel supplémentaire.

Les armoires doivent être dotées des ouïes d'aération haute et basse pour favoriser le renouvellement d'air par tirage naturel.

Les éléments métalliques de l'armoire doivent être reliés au châssis par contact direct ou par des conducteurs de liaison équipotentielle prévus à cet effet.

Ce tableau comportera essentiellement :

- Des interrupteurs.
- Des disjoncteurs avec pouvoir de coupure adapté suivant les schémas unifilaires joints en annexe.
- Un parafoudre de tête de type I.
 - Un jeu de barres, dimensionné de façon à limiter l'échauffement à 65°C- norme EN60947-1. Le jeu de barres doit être conçu et testé pour les conditions d'usage les plus sévères correspondant aux risques de surtension les plus élevés.



Des disjoncteurs modulaires du type HPC pour les circuits terminaux et un mécanisme de délestage.

Des appareils de mesure installés sur le fronton supérieur du TGBT du bâtiment comprenant :

- Une centrale de mesure PM 700.
- Des voyants de signalisation présence tension.
- Un ensemble de fusibles HPC-10/38 de 16A pour la protection de l'éclairage, prise de courant et résistance chauffante.
- Un ensemble de borniers.
- L'équipement intérieur du tableau général du bâtiment sera réalisé conformément aux schémas électriques joints au présent CPS.
- Protection contre les contacts directs.
- Pour la protection contre les contacts directs, il sera prévu pour chaque armoire en plus des dispositions réglementaires, un plastron en face avant du T.G.B.T.
- Ce plastron sera percé pour avoir uniquement accès aux commandes des appareils.
- Repérage et schémas.
- Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, sera vissé des plaques gravées pour repérer chaque départ.
- Les extrémités des conducteurs et câbles seront repérés par des étiquettes autocollantes (PH1, PH2, PH3, N, T).
- Le schéma électrique de l'armoire sera collé sur la face interne de l'une des portes, le repérage de ce schéma devra être conforme au repérage de l'appareillage.
- Les disjoncteurs de protection des départs seront raccordés au jeu de barres tétrapolaire dans l'armoire. Ils devront avoir un pouvoir de coupure supérieur ou égal à celui du jeu de barre.

Ils seront de marque LEGRAND, MERLIN GERIN, ABB, GENERAL ELECTRIQUE ou équivalent et devront être conformes aux schémas joints en annexe.

Les appareils de protection et de coupure doivent être de la même famille.

Terre indépendante.

Il sera prévu une barre de terre indépendante pour le téléphone, l'informatique et installation courant faibles, cette barre de terre sera en cuivre et sera installée dans l'armoire générale basse tension et sera isolée du bâti.

Liaison jeu de barres – Appareil de coupure.

La liaison entre le jeu de barres et l'appareil de coupure sera réalisée par des barres de cuivre correctement dimensionnées pour les grands disjoncteurs et interrupteurs et par câbles appropriés pour les autres.

Le TGBT N/S ainsi défini ci-dessus, fourni, posé et raccordé en ordre de marche conformément aux schémas électriques joints au présent CPS suivant les recommandations du BET et BCT ; y compris l'ensemble des équipements nécessaires pour le raccordement, la mise à la terre ainsi que toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de raccordement et de mise en œuvre

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions

PRIX N° 730. TABLEAU SECONDAIRE BASSE TENSION

Le prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement des tableaux électriques équipés. Les tableaux seront réalisés en tôle pliée électro zinguée d'épaisseur au moins 20/10 mm, traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage ; elle recevra ensuite deux couches d'impression phosphatant et deux couches de peinture cuites au four. Ils seront de marque Schneider Electric ou équivalent.

Ils auront des dimensions suffisantes pouvant contenir tous les appareillages prévus. Une réserve minimale de 20% doit être prévue dans chaque tableau pour des besoins futurs éventuels. Cette réserve doit être prévue à tous les niveaux du tableau : Départs primaires, intermédiaires, terminaux, bornes et presse-étoupe d'extension montée.

La fermeture des tableaux se fera par serrure à clés Ronis. Toutes les serrures de ces tableaux devront s'ouvrir avec la même clef.

Les tableaux secondaires et tableau d'éclairage extérieur seront dotés des horloges avec contacteur et accessoires pour :

Gestion d'éclairage extérieur (astronomique).

Contrôle de fonctionnement des climatiseurs (à l'exception du bureau du directeur) pendant des horaires précis.

Assurer la redondance entre climatiseurs installés dans le même local technique.

Les tableaux seront équipés conformément aux schémas et prescriptions techniques fournies ainsi qu'aux normes et règles de l'art et répondront aux exigences suivantes :

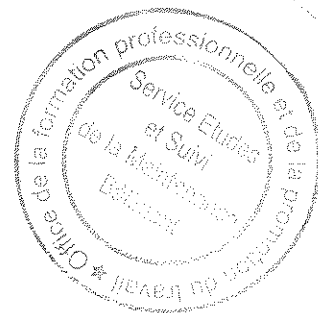
Le matériel sera fixé sur rail OMEGA.

Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des presse-étoupes.

Les tableaux câblés finis doivent avoir un degré de protection d'au moins IP 55

Les Câbles, munis d'embouts et repères, chemineront dans les goulottes.
 Les entrées et sorties se feront à travers des borniers adaptés aux sections des câbles, étiquetés (Étiquettes permanentes)
 Les appareils de puissance, de commande et de signalisation seront étiquetés.
 La distribution à l'intérieur du tableau se fera systématiquement via des jeux de barres ou des répartiteurs de caractéristiques adaptées.
 Des plaques en Plexiglas seront utilisées, si nécessaire, pour la protection contre les contacts directs.
 La partie basse du tableau sera équipée d'une barre de terre regroupant toutes les liaisons de terre arrivant ou partant du tableau.
 Les câbles entrants et sortants porteront des repères « permanents ».
 Les schémas électriques (Schéma unifilaire + schéma borniers) du tableau seront élaborés et placés dans une pochette en plastique logée dans un emplacement à prévoir sur la face interne de la portière.
Les appareillages seront de marque Schneider Electric ou équivalent.
Les accessoires seront de marque LEGRAND, ERICO ou équivalents.
 Toutes les prestations de fournitures relatives aux travaux ainsi décrits, incluant la filerie, les repérages et tous les accessoires nécessaires (Goulotte, visserie, rails, repères, étiquettes gravées sur supports en dilophane, plastrons en Bakélite ou plexiglas pour la protection contre les contacts directs de toutes les parties sous tension accessibles,) pour rendre l'armoire exploitable et esthétique sont inclus dans ce prix.
Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

- a) **TABLEAU SECONDAIRE TP B1 : Maison des stagiaires RDC1**
- b) **TABLEAU SECONDAIRE TP B2 : Maison des stagiaires RDC2**
- c) **TABLEAU SECONDAIRE TP B3 : Maison des stagiaires ETG1**
- d) **TABLEAU SECONDAIRE TP B4 : Maison des stagiaires ETG2**
- e) **TABLEAU SECONDAIRE TP B5 : Espace pédagogiques**
- f) **TABLEAU SECONDAIRE TP B6 : Ateliers existant 1**
- g) **TABLEAU SECONDAIRE TP B7 : Structures communes RDC**
- h) **TABLEAU SECONDAIRE TP B8 : Structures communes ETG**
- i) **TABLEAU SECONDAIRE TP B9 : Salles des cours existants**
- j) **TABLEAU SECONDAIRE TP B10 : Administration**
- k) **TABLEAU SECONDAIRE TP B11 Ateliers existants 2**
- l) **TABLEAU SECONDAIRE TP B12 Locaux divers et sanitaires**
- m) **TABLEAU SECONDAIRE TP B13 Cuisine et Annexes**
- n) **TABLEAU SECONDAIRE TP B13 Buanderie laverie**
- o) **TABLEAU SECONDAIRE TP éclairage extérieur**
- p) **TABLEAU SECONDAIRE TP Guérite**



PRIX N° 731. ARRET D'URGENCE

Des boutons d'arrêt d'urgence seront installés sur les coffrets de protection.
 L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, avec fourniture et pose d'un interrupteur arrêt d'urgence étanche de marque LEGRAND, GENERAL ELECTRIQUE, SCHNEIDER ou équivalent, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation sur les armoires et coffrets de protection et de commande, et de raccordement en ordre de marche.

Handwritten signature/initials.

Handwritten mark.

APPAREILLAGE ELECTRIQUE

Généralités :

Les interrupteurs seront de type LEGRAND ou équivalent selon le choix de l'Architecte et le maître d'ouvrage, Ils seront conformes aux normes C 6110, C 61110 et C61800 leur courant nominal ne sera pas inférieur 10A. et de coupure rapide et à contact argenté silencieux.

Les modèles étanche seront tout plastiques et à mécanisme à rupture brusque et à contact argenté silencieux sans vis de fixation apparentes.

Les circuits des interrupteurs seront réalisés en câble de la série U1000 R02V.

La section minimum des conducteurs sera de 1,5 mm².

Tous les appareils d'éclairage seront raccordés au réseau de terre par un conducteur de terre l'exception des éclairages de classe II portant le symbole du double carré.

Les interrupteurs et prises seront montés encastrés dans les murs et cloisons ou posés sur dalle sous les formes de revêtement et ICT pour les passages en gaine et faux plafond.

Dans la mesure du possible, le tubage pourra également être mis en place sur les coffrages des ouvrages en béton avant coulage.

Les boîtes d'encastrement diamètre 60mm et 40mm de profondeur de tirage et de raccordement seront de type Plexo de LEGRAND.

Les dérivations sur les appareils d'éclairages ou sur les interrupteurs se feront par l'intermédiaire de bornes du genre Ferle ou La pratique.

La commande des foyers se fera par l'intermédiaire d'interrupteurs simple allumage va et vient, double allumage, double va et vient ou par contacteur avec térupteur sec et bouton poussoir, ou encore sur le tableau de commande.

L'appareillage de marque LEGRAND sera du type MOSAIC45 ou équivalent. Lorsqu'il est posé sur huisserie métallique, cette huisserie sera reliée au réseau de terre.

Lorsqu'il est encastré dans les cloisons ou murs, il sera fait appel à des boîtes d'encastrement type batik de chez LEGRAND ou équivalent.

Les liaisons entre interrupteurs, prises de courants et les tableaux de protection seront réalisés en fils U500V posé sous conduit ICD encastré et dimensionné conformément aux normes et aux indications des plans d'électricité.

Les conducteurs de terre seront repérés par la coloration vert -jaune.

Les dérivations et les connexions se feront à l'aide de dominos, et les attentes lustrées seront par câble souple non propagateur de la flamme.

Les douilles seront en matière isolante du type B22 et ne devront recevoir qu'un seul conducteur par borne.

Le conducteur de protection, ne doit pas comporter d'appareillage ou d'organe de coupure et doit relier les masses en parallèle et non en série.

Le tube ICD (tube orange) est interdit dans les gaines et faux plafond (propagateur de la flamme), il doit être remplacé par la gaine gorge avec son fil d'aiguillage à l'intérieur.

L'ensemble de l'appareillage doivent être de type modulaire avec finition équivalent au bloc de prises pour les prises adjacentes (prix d'enjoliveur et accessoires est compris dans les prix des prises).

L'entrepreneur devra présenter ses ouvrages en parfait état et conforme aux règles de l'art et descriptions ci-après.

PRIX N° 732. CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN SIMPLE ALLUMAGE

Ce prix comprendra l'ensemble des équipements nécessaires à la commande par simple allumage complet:

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13, ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000R02V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.

La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000R02V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles.

Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

L'interrupteur simple allumage

Le point lumineux avec sortie de fil

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

Ouvrage payé à l'unité y compris le foyer, appareillage et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

✓

PRIX N° 733. CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Ce prix comprendra l'ensemble des équipements nécessaires à la commande par simple allumage étanche complet:
La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.

La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles.

Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

L'interrupteur simple allumage étanche

Le point lumineux avec sortie de fil

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'interrupteur sur simple allumage étanche sera de la marque **LEGRAND** ou équivalent y compris boîte, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

Ouvrage payé à l'unité y compris le foyer, appareillage et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

PRIX N° 734. CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN VA ET VIENT

Ce prix comprendra l'ensemble des équipements nécessaires à la commande par va et vient complet:

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.

La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm².

Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

Deux interrupteurs va et vient.

Le point lumineux avec sortie de fil

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires (N.B : à compter deux interrupteurs va et vient).

Ouvrage payé à l'unité y compris le foyer, appareillage et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

PRIX N° 735. CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN DOUBLE VA ET VIENT

Ce prix comprendra l'ensemble des équipements nécessaires à la commande par double va et vient complet :

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.

La ligne entre les deux interrupteurs double va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm².

Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

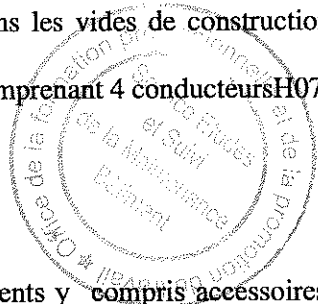
Deux interrupteurs double va et vient.

Le point lumineux avec sortie de fil

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.

Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires (N.B : à compter deux interrupteurs va et vient).



Ouvrage payé à l'unité y compris le foyer, appareillage et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

PRIX N° 736. CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN DOUBLE ALLUMAGE

Les circuits seront constitués comme dit pour les circuits simple allumage. Le prix comprendra :

Les deux interrupteurs double allumage. Les conduits, les conducteurs ou câble U1000 R2V, depuis le tableau terminal jusqu'à l'interrupteur et de ce dernier aux deux premiers points lumineux des deux circuits à commander. Avec appareillage complet à double allumage modèle Mosaic de **Legrand** ou similaire et boîte d'encastrement pour fixation à vis.

Ouvrage payé à l'unité d'interrupteur double allumage en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement.

PRIX N° 737. CIRCUIT D'ECLAIRAGE SUPPLÉMENTAIRES

Les points lumineux d'éclairage supplémentaires, quel que soit le type du circuit, seront chiffrés au présent prix. Ils seront composés de câbles U1000 RO2V 3 x 1,5 mm² posés sous fourreaux, sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICD390 depuis un autre point lumineux.

Le prix comprend les conduits type ICD390 et ICT 390 flexible ISO GRIS non propagateur de flamme, les câbles U1000RO2V, les boîtes de centre ou d'encastrement, quel que soit le type de construction du gros œuvre, la douille isolante pour les points non équipés de lustrerie.

La prestation sera rémunérée d'un point lumineux supplémentaire tel que décrit, complet en ordre de marche, y compris toutes sujétions de fourniture et pose, de mise en œuvre et de raccordement etc....

Ouvrage payé à l'Unité.

PRIX N° 738. CIRCUIT D'ECLAIRAGE SUR TEL RUPTEUR, CONTACTEUR OU MINUTERIE

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de télé rupteurs pour la commande de points d'éclairage ; de caractéristiques : 2 x 16A, modèle TL 2P 16, 230 VCA.

Les circuits seront composés de câbles U1000 RO2V 3 x 1,5 mm² avec appareillage modèle MOSAIC45 de **LEGRAND** (ou équivalent) et boîte d'encastrement batik pour fixation à vis ou équivalent posés sous fourreaux, sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICD390 aboutissant dans une boîte d'encastrement ou dans un tableau.

Le prix comprend le premier bouton poussoir de type lumineux, les conduits type ICD390 et ICT 390 flexible ISO GRIS non propagateur de flamme, les câbles U1000RO2V depuis le tableau terminal jusqu'au premier point lumineux et depuis le tableau terminal jusqu'au premier bouton poussoir, la douille isolante pour les points non équipés de lustrerie.

Le prix inclut toutes les sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, les saignées et les rebouchages des encastlements.

La prestation sera rémunérée du circuit tel que décrit, complet, en ordre de marche, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et raccordement.

Ouvrage payé à l'Unité.

PRIX N° 739. BOUTON POUSSOIR SUPPLEMENTAIRE

Les circuits de commande sur télé rupteurs ou contacteurs décrits ci-dessus, pourront être complétés par des boutons poussoirs supplémentaires, chiffrés au présent prix. Ils seront identiques à ceux décrits précédemment et comprendront : le bouton poussoir, la boîte d'encastrement quel que soit le type de construction du gros œuvre.

Le prix comprend les conduits type ICD390 et ICT 390 flexible ISO GRIS non propagateur de flamme, les câbles U1000RO2V, le bouton poussoir sera lumineux modèle MOSAIC45 de **LEGRAND** (ou équivalent) avec boîte d'encastrement Batik pour fixation à vis ou équivalent.

La prestation sera rémunérée du circuit tel que décrit, complet en ordre de marche, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement etc....

Ouvrage payé à l'Unité.

PRIX N° 746. DETECTEUR DE MOUVEMENT

Fourniture, pose et raccordement d'un détecteur de mouvement étanche à angle de détection 360° démarque **LEGRAND** ou équivalent.

Cet appareil permet la commande automatique d'une source lumineuse par détection de mouvement dans sa zone de surveillance (par infrarouge).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES : Caractéristiques mécaniques

- Essais aux chocs : IK04
- Pénétration des corps solides et liquides : IP55

Caractéristiques électriques

- Alimentation : 240 V~ 50/60 Hz
- Sortie par contact normalement ouvert relié à la phase.

Caractéristiques climatiques

- Température de fonctionnement : 0°C à +55°C (la sensibilité est réduite lorsque le détecteur fonctionne à des températures supérieures à 35°C)
- Température de stockage : -30°C à +80°C

Ouvrage payé à l'Unité y/ c fourniture, pose, accessoires, main d'œuvre et toutes sujétions.

PRISES DE COURANT FORT

Les circuits seront composés de câbles U1000R02V sous fourreaux, sous conduits type flexibles ICT 390 ISO GRIS non propagateur de flamme dans les vides de construction ou en attente apparente.

Les câbles auront les sections :

- U1000R02V 3 x 2,5 mm² pour prise de courant monophasée 10/16A
- U1000R02V 3 x 4 mm² pour prise de courant monophasée 20A
- U1000R02V 5 x 4 mm² pour prise de courant triphasée 20A
- U1000R02V 5 x 6 mm² pour prise de courant triphasée 32A

Pour les socles de prises de courant étanches, ils seront composés de câbles tripolaires posés sur Colliers, sur chemins de câbles ou sous fourreaux IRO APE aboutissant dans une boîte par presse-étoupe, ou tout autre dispositif analogue dont l'étanchéité sera reconnue équivalente par le Bureau d'études.

Tous les socles seront de type à éclipse et à **fixation par vis**. Ils comporteront une broche de terre. Le prix du circuit inclut le fourreau, les conducteurs, les boîtes de dérivation et d'encastrement Éventuelles, les saignées et les rebouchages des encastremements ainsi que toutes les sujétions de Fourniture, de pose et de raccordement. etc....).

PRIX N° 741. CIRCUIT PRISE DE COURANT 2P+T 10A /16A PRINCIPAL

Les circuits concernés par ce prix correspondent aux prises et attentes usuelles (220 V / 10-16 A). Il s'agit du circuit reliant le tableau électrique à la première prise ou attente 2P+T 10/16 A.

Ouvrage payé à l'Unité de l'ensemble du circuit de prise de courant principal tel que décrit, y compris toutes sujétions de fourniture nécessaires (conduits, conducteurs, et toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement etc....)

PRIX N° 742. CIRCUIT PRISE DE COURANT 2P+T 10A /16A SUPPLEMENTAIRE

Il s'agit du circuit issu d'une autre prise 2P+T 10/16 A.

Ouvrage payé à l'Unité de l'ensemble du circuit de prise de courant supplémentaire tel que décrit, y compris toutes sujétions de fourniture nécessaires (conduits, conducteurs, et toutes sujétions de mise en œuvre et de raccordement etc.).

PRIX N° 743. PRISE DE COURANT NORMALE 2P+T 10/16A

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une Prise de courant 2x16A+T complète comprenant :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou en câbles U1000R02V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2x16A+T
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

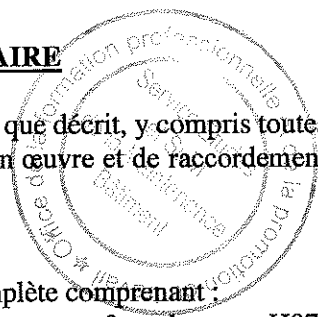
L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 744. PRISE DE COURANT ETANCHE 2P+T 10/16A

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une Prise de courant 2x16A + T encastrée étanche comprenant:

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou en câbles U1000R02V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.



- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2x16A+T étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'appareillage sera de la série Plexo 10 de **LEGRAND** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 745. PRISE DE COURANT DE SOL 2P+T 10/16A

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une Prise de courant 2x16A + T encastrée au sol étanche comprenant :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 ou ICO n° 16 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2x16A+T au sol étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ayant les caractéristiques suivantes :

- Prise de sol et plan de travail simple équipée d'une prise 2P+T surface 16A 220V
- Inox brossé – IP44 IK08
- Avec éclipse de protection – Connexion par bornes automatiques
- Epaisseur fine

L'appareillage sera de la série Plexo 10 de **LEGRAND** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 746. BOITE AU SOL

Fourniture, pose et raccordement d'une boîte au sol, sa hauteur doit être réglable pour permettre une meilleure gestion des calepinages de revêtement. Ces boîtes serviront à abriter et alimenter en courant fort et courant faible les postes de travail dans les salles.

Le boîtier appelé à recevoir l'appareillages installés dans un coffret de raccordement à encastrer dans la dalle en béton, le boîtier doit être posé lors du coulage de la dalle et doit comporter un système pour rattraper le niveau de béton par le réglage en hauteur d'un coulisser au intérieur réglable.

Les boîtes au sol seront reliées par des tubes ICD au coffret divisionnaire d'énergie convenable suivant le schéma unifilaire, pour l'alimentation électrique des prises de courant à pied d'œuvre d'une part et le répartiteur de zone téléphonique et de pré-câblage informatique d'autre part.

Ce prix comprend également le raccordement de la boîte à prises avec les câbles appropriés,

- Le raccordement des prises sera réalisé par des câbles U1000R02V3x2, 5mm² passant dans un tube ICD de diamètre 16mm pour l'alimentation des prises de courant électrique.
- Le raccordement des prises RJ45 est prévu dans le lot pré-câblage informatique,

Les blocs de prises seront constitués d'un ensemble de prises électriques et de prises RJ45, mises sous un même couvercle.

Les boîtes seront en matériaux résistants IP56, couvercle en inox réversible avec face lisse et face creux destinée à recevoir le revêtement de sol.

Les boîtes au sol seront de la marque **Le grand ou équivalent**

Boîte au sol à 8 modules sera dimensionnée et équipée de :

- 4 prises de courant 2x16A+T normales
- 2 prises informatiques RJ45

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 747. PRISE DE COURANT 3P+N+T 380V

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une Prise de courant 3P+N+T 32A-380V complète comprenant:

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE ou ICO en câbles U1000RO2V 5x6 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.

- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
 - Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
 - La prise de courant
 - La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 748. BLOC TYPE 1(2 PRISES NORMALES + 2 INFORMATIQUE)

Fourniture, pose et raccordement dans les bureaux de bloc modulaire au mur composés de :

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial ;
- Plaque constituant couvercle équipée de :
 - Deux prises de courant 2x16A+T.
 - Deux prises RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

Le prix comprend, la filerie et le tubage pour les prises de courant et le tubage seulement **pour les prises informatiques et téléphoniques.**

L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 749. BLOC TYPE 2(2 PRISES NORMALES + 1 INFORMATIQUE)

Fourniture, pose et raccordement dans les bureaux de bloc modulaire au mur composés de :

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial ;
- Plaque constituant couvercle équipée de :
 - Deux prises de courant 2x16A+T.
 - Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

Le prix comprend, la filerie et le tubage pour les prises de courant et le tubage seulement pour les prises informatiques et téléphoniques.

L'appareillage sera de la marque **LEGRAND** série **MOSAIC** ou équivalent en qualité et finition **selon le choix de l'Architecte**, complet y compris boîtier, bornier, le mécanisme, le support, la plaque et tous les accessoires.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 750. PRISE TELEVISION

Fourniture et pose d'une prise satellite comprenant :

La canalisation en câble coaxial de marque de chez **LEGARAND** ou équivalent, entre la boîte de dérivation située dans la terrasse et la première prise de télévision, et entre les prises, sous conduit ICD16

Les conduits tubent ICD ou isorange de 1er choix, posés en encastré de diamètre 16 au minimum (depuis la prise télévision jusqu'à la boîte palière dérivation en terrasse).

La boîte d'encastrement

Boîte palière encastrable dérivation en terrasse.

Ouvrage payé à l'Unité y compris câble coaxial 1er choix, support, boîte de dérivation et toutes sujétions de fourniture et pose.

ALIMENTATION

PRIX N° 751. ALIMENTATION CENTRALE DETECTION INCENDIE EN CRII

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble CR1, posé sous conduits ICD Φ 21 et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'endroit de l'alimentation de la centrale détection incendie

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, raccordé et mis en marche, y compris tous les accessoires de montage et sujétions pour une parfaite mise en œuvre

PRIX N° 752. ALIMENTATION REPARTITEUR INFORMATIQUE

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R2V, posé sous conduits ICD Φ 21 et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'endroit de l'alimentation de chaque répartiteur informatique de chaque bâtiment.

Ouvrage payé à l'Unité, fourni, posé, raccordé et mis en marche, y compris tous les accessoires démontage et sujétions pour une parfaite mise en œuvre

PRIX N° 753. ALIMENTATION SPLIT SYSTEME DE CLIMATISATION

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de section adéquate selon la puissance de climatisation, posé sous conduits ICD Φ 21 et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau de protection lié jusqu'à l'endroit de l'alimentation des unités intérieures ou split système.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, raccordé et mis en marche, y compris tous les accessoires de montage et sujétions pour une parfaite mise en œuvre

PRIX N° 754. ALIMENTATION VENTILLATEUR DE GAINE

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V de section adéquate sous conduits ICD de Φ 16 mm posés en faux plafonds sur chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique, jusqu'au point d'alimentation du ventilateur de gaine y compris le disjoncteur modulaire installé dans le tableau électrique.

Ce prix comprend également une boîte étanche avec sortie de câble.

Ouvrage payé à l'unité par alimentation y compris câbles, boîte plexo, bornier de raccordement, disjoncteur de protection et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

PRIX N° 755. ALIMENTATION TABLEAU SURPRESSEUR INCENDIE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation électrique avec un câble CR1 de section adéquate protégée à l'amont. Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée ou enterrée depuis le tableau général basse tension correspondant suivant les schémas unifilaires et aboutir directement sur le tableau de protection et de commande de local suppresseur incendie.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé, y compris le tube ICD encastré, les boîtes de jonction étanches type plexo, les bornes de raccordement des câbles électriques, les protections amonts et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

PRIX N° 756. ALIMENTATION STATION POMPAGE D'ARROSAGE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation électrique avec un câble U1000R02V de section adéquate protégée à l'amont. Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée ou enterrée depuis le tableau électrique de protection correspondant suivant les schémas unifilaires et aboutir directement sur le tableau de protection et de commande des pompes d'arrosage

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé, y compris le tube ICD encastré, les boîtes de jonction étanches type plexo, les bornes de raccordement des câbles électriques, les protections amonts et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

PRIX N° 757. ALIMENTATION STATION POMPAGE DES EAUX CHARGÉES EP.EU

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation électrique avec un câble U1000R02V de section adéquate protégée à l'amont. Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée ou enterrée depuis le tableau électrique de protection correspondant suivant les schémas unifilaires et aboutir directement sur le tableau de protection et de commande des pompes des eaux chargées.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé, y compris le tube ICD encastré, les boîtes de jonction étanches type plexo, les bornes de raccordement des câbles électriques, les protections amonts et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

PRIX N° 758. ALIMENTATION DIVERSE EN CABLE 5X4 MM²

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation électrique avec un câble U1000R02V de section 5x4mm². Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée ou sur chemin de câbles depuis le tableau électrique de protection jusqu'à l'emplacement du point d'alimentation, y compris le disjoncteur modulaire de calibre adéquate installé dans le tableau électrique.

Ouvrage payé à l'unité par alimentation y compris câbles, boîte plexo, bornier de raccordement, disjoncteur de protection et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

PRIX N° 759. ALIMENTATION DIVERSE EN CABLE 3X4 MM²

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation électrique avec un câble U1000R02V de section 3x4mm². Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée ou sur chemin de câbles depuis le tableau électrique de protection jusqu'à l'emplacement du point d'alimentation, y compris le disjoncteur modulaire de calibre adéquate installé dans le tableau électrique.

Ouvrage payé à l'unité par alimentation y compris câbles, boîte plexo, bornier de raccordement, disjoncteur de protection et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

PRIX N° 760. ALIMENTATION DIVERSE EN CABLE 3X2.5 MM²

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une alimentation électrique avec un câble U1000R02V de section 3x2.5mm². Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée ou sur chemin de câbles depuis le tableau électrique de protection jusqu'à l'emplacement du point d'alimentation, y compris le disjoncteur modulaire de calibre adéquate installé dans le tableau électrique.

Ouvrage payé à l'unité par alimentation y compris câbles, boîte plexo, bornier de raccordement, disjoncteur de protection et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

700 - LUSTRIERIE

NOTA 1:

Ce prix comprendra toutes les sujétions de fournitures (ampoules, réflecteurs, grilles, etc.) et de pose (percements, scellement, raccordement, etc.....) et L'ensemble de l'appareillage auxiliaire (lampes, ballasts, condensateurs, amorces et autres).

TOUTES LES LAMPES SERONT DE TYPE LED DE MARQUE D'ORIGINE, LE CHOIX DES TEMPERATURES DE COULEURS AU CHOIX DE L'ARCHITECTE

TOUS LES BALLASTS SERONT DE TYPE ELECTRONIQUE DE LA DERNIERE GENERATION

NOTA 2:

L'ENTREPRENEUR DOIT JOINDRE TOUTES LES FICHES TECHNIQUES DU MATERIEL DEMANDE.

GENERALITES

Les ouvrages à réaliser comprennent le transport, la fourniture, la pose et le raccordement suivant les règles de l'art.

1/- Tous les appareils consommant de l'énergie réactive doivent obligatoirement être compensés pour avoir au minimum un $\cos \phi = 0,86$

2/- Les concurrents devront obligatoirement fournir la documentation récente et les échantillons correspondant au matériel proposé, peine d'être éliminés.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux DTU y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise en service.

PRIX N° 761. L01: PANEL LED 60X60

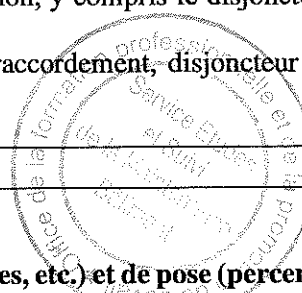
Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un PANEL LED 60X60 Réf 312558.002.1 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Puissance totale 35W.

Flux lumineux 3450 Lm.



✓

Température de couleur corrélée (CCT) : Blanc chaud - 4000 K

Angle des lentilles/Réflecteur : 81°/86°

UGR : <=18

CRI : 80

Durée de vie : 50.000h L80B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus

Protocole de variation : ON/OFF

Tension : 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium, Taite époxy, diffuseur microprismatique

Finition structure : blanc

Étanchéité : IP40

Résistance aux chocs mécaniques : IK03

Dimension mm 595 x 595 x 33

Poids net (kg) : 1.84kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 762. L02: PANEL LED ENCASTRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Panel led encastre Réf 901487.002.1 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Puissance totale 17W.

Flux lumineux 1800 Lm.

Température de couleur corrélée (CCT) : Blanc chaud - 4000 K

Angle des lentilles/Réflecteur : 108°

UGR : 26.4

CRI : 80

Durée de vie : 50.000h L70B10

Caractéristiques électriques

Driver : inclus

Protocole de variation : ON/OFF

Tension : 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium injecté, diffuseur PMMA

Finition structure : blanc



✓

7

Étanchéité : IP54

Résistance aux chocs mécaniques : IK06

Dimension mm 225 x 225 x 3

Poids net (kg) : 0.600kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 763. L03 : SPOT ENCASTRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Spot encastre Réf 901596.003.1 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Puissance totale 13W.

Flux lumineux 790 Lm.

Température de couleur corrélée (CCT) : Blanc chaud - 4000 K

Angle des lentilles/Réflecteur : 39°

UGR : 9.5

CRI : 80

Durée de vie : 50.000h L70B10

Caractéristiques électriques

Driver : inclus

Protocole de variation : ON/OFF

Tension : 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium injecté traité Epoxy , diffuseur Plastique PMMA

Finition structure : noir

Étanchéité : IP44

Résistance aux chocs mécaniques : IK06

Dimension : 107 x 36 x 25 mm

Poids net (kg) : 0.300kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 764. L04 : DOWNLIGHT A ENCASTRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Downlight a encastre Réf 901702.002 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Puissance totale 6.5W.

Flux lumineux 700/750Lm.

Température de couleur corrélée (CCT) : 3000/4000 K

Angle des lentilles/Réflecteur : 91°

UGR : 22.7

CRI : 80

Durée de vie : 50.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus

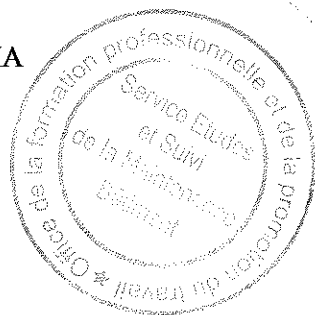
Protocole de variation : ON/OFF

Tension : 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : corps en polycarbonate résistant aux UV ,Aluminium injecté , diffuseur LED satiné

Finition structure : blanc



Étanchéité : IP44
Résistance aux chocs mécaniques : IK05
Dimension : 130 x 100 x 105 mm
Poids net (kg) : 0.194kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 765. L05 : DOWNLIGHT A ENCASTRE ETANCHE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Downlight a encastré étanche Réf 1001016 de la marque SLV, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 6.5W.
Flux lumineux 500Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 3000K
Angle des lentilles/Réflecteur : 38°
CRI : 84
Durée de vie : 50.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium, plastique
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP65
Résistance aux chocs mécaniques : IK02
Dimension : 71 x 88
Poids net (kg) : 0.260kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 766. L06 : REGLETTE ETANCHE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une réglette étanche Réf 451216.002 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

~~Source~~ de lumière LED.
~~Puissance~~ totale 35W.
~~Flux~~ lumineux 2300/4000Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 4000 K
Angle des lentilles/Réflecteur : 180°
UGR : 23.4
CRI : 80
Durée de vie : 50.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 - 60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : synthétique blanc, polycarbonate
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP65
Résistance aux chocs mécaniques : IK07
Dimension : 1260 x 53 x 53



Poids net (kg) : 0.585kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 767. L07 : DOWNLIGHT A ENCASTRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Downlight a encastré Réf 1003836 de la marque SLV, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 8.6W.
Flux lumineux 790Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 4000 K
Angle des lentilles/Réflecteur : 55°
UGR : 22
CRI : 90
Durée de vie : 50.000h L80B50

Caractéristiques électriques

Driver : non Inclus. A commander séparément.
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 250mA, 6,5-10W

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP20/IP44
Résistance aux chocs mécaniques : IK02
Dimension : 52 x 80 x 55
Poids net (kg) : 0.160kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 768. L08 : PROFILE ENCASTRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un profile encastré Réf 1T5436EL de la marque Targetti, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 16W.
Flux lumineux 1735Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 4000 K
Angle des lentilles/Réflecteur : 74°
UGR : UGR<19
CRI : 80
Durée de vie : 50.000h L93B10

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220-240Vac 50/60Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium, polycarbonate
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP20
Dimension : 1146
Poids net (kg) : 3.8kg
Prix payé à L'unité



PRIX N° 769. L09 : PLAFONNIERS ET APPLIQUES

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un plafonnier et applique Réf 221189.002.2 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 18W.
Flux lumineux 1700/1800Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 3000/4000 K
Angle des lentilles/Réflecteur : 120°
UGR : 22.3
CRI : 80
Durée de vie : 35.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : polycarbonate
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP20
Résistance aux chocs mécaniques : IK06
Dimension : 260 x 260 x53
Poids net (kg) : 1.17kg
Prix payé à L'unité

PRIX N° 770. L10 : DOWNLIGHT A ENCASTRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Downlight a encastrer Réf 1007095 de la marque SLV, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 8W.
Flux lumineux 560/610/680/640Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 2700/3000/4000/6500 K
Angle des lentilles/Réflecteur : 40°
UGR : 28
CRI : 90
Durée de vie : 35.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Acier
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP20/IP65
Résistance aux chocs mécaniques : IK02
Dimension : 85 x 68 x 46
Poids net (kg) : 0.240kg
Prix payé à L'unité

PRIX N° 771. L13 : ENCASTRE DE PLAFOND EXTERIEUR

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un encastrer de plafond extérieur Réf 1000833 de la marque SLV, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat



Source de lumière LED.
Puissance totale 12W.
Flux lumineux 850Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 3000K
Angle des lentilles/Réflecteur : 60°
CRI : 80
Durée de vie : 30.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP65
Résistance aux chocs mécaniques : IK02
Dimension : 90 x 65 x 108
Poids net (kg) : 0.340kg
Prix payé à L'unité

PRIX N° 772. L14 : SYSTEMES LINEAIRES A LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un système linéaire a LED Réf 312312.002.1 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 28W.
Flux lumineux 3250Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 4000K
Angle des lentilles/Réflecteur : 106°
CRI : 80
Durée de vie : 50.000h L80B10

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium extrude, diffuseur PMMA
Finition structure : blanc
Étanchéité : IP20
Résistance aux chocs mécaniques : IK03
Dimension : 1127 x 57 x 75
Poids net (kg) : 2.9kg
Prix payé à L'unité

PRIX N° 773. REGLETTE SANITAIRE

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose d'une applique étanche, à poser suspendue d'après les implantations définies sur les plans.

Constituée de :

- Corps Polycarbonate moulé par injection, couleur ~~grise~~, incassable et auto-extinguible, stabilisé aux rayons UV, à haute résistance mécanique grâce à sa structure renforcée par des nervures internes.
- Diffuseur : Polycarbonate moulé par injection avec ~~stries~~ internes auto-extinguible V2, stabilisé aux rayons UV.
- Clips de fermeture en acier INOX
- Réflecteur : Acier galvanisé laqué au four avec ~~résine polyester~~.
- Equipement Joint d'étanchéité injecté en mousse de ~~polyuréthane~~.
- DRIVER OSRAM ou bien TRODONIC



- 36W-
- 4300LM-
- 4000°K-
- IP65 IK10
- REF RLE36-122X
- Marque LIGHT-TEK ou similaire

Y/c raccordement électrique depuis tableau de distribution par câble U1000RO2V de 3 x 1,5 mm², posés sous conduits iso-range encastrés ou noyés à la construction.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre, de percement, de chevilles, de raccords d'enduit, de tous les accessoires des raccordements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, de frais d'essais et mesures préalables à la réception ainsi que l'entretien pendant la période de garantie.

Ouvrage payé à l'unité

ECLAIRAGE DE SECURITE

PRIX N° 774. PRIX N° 716 - BLOC DE BALISAGE DE SECURITE

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de marque LEGRAND ou équivalent.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie
- 70 Lumens pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables sans.
- Classe d'isolement II.
- Indice de protection IP 21-5.
- Étiquettes de signalisation internationales et complémentaires tous type confondu.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm² sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond, sur chemin de câble, encastrés ou sous conduit IRO (PVC) pour les montages en apparent

Ouvrage payé à l'Unité, posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions,

PRIX N° 775. BLOC D'AMBIANCE

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc d'ambiance.

Le bloc d'ambiance permanent aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie
- 360 Lumens pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables.
- Classe d'isolement II.
- Indice de protection IP 21.
- Étiquettes de signalisation internationales et complémentaires tous type confondu.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de ~~télécommande~~ avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm² sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond, sur chemin de câble, encastrés ou sous conduit IRO (PVC) pour les montages en apparent

Ouvrage payé à l'Unité, posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions.

PRIX N° 776. BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE

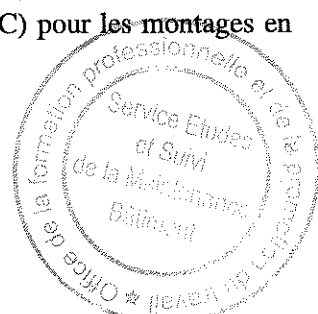
Ce prix comprendra la fourniture et la pose coffret de télécommande modulaire équipé de deux boutons "Allumage et extinction".

Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Le module de télécommande sera installé dans les tableaux divisionnaires pour les circuits d'éclairage proviennent de ce tableau et permettra la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité

(BAES) alimentés à partir du même tableau.

En règle générale, chaque tableau sera équipé de son propre coffret de télécommande.



Ouvrage payé à l'Unité de boîtier de télécommande, y compris pose, protection, câblage, raccordement, les essais et toutes sujétions d'exécution.

ECLAIRAGE EXTERIEUR

PRIX N° 777. EL00 : BORNE LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une Borne LED Réf S.5339W de la marque SIMES, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 40W.
Flux lumineux 3250Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 3000K
CRI : 90
Durée de vie : 50.000h L80B10 TA 40°C / 70.000h L80B10 TA 25°C

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium
Finition structure : Gris
Étanchéité : IP66
Résistance aux chocs mécaniques : IK10
Dimension : 180 x 180 x 800
Poids net (kg) : 10.8kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 778. EL01 : PROJECTEUR LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un Projecteur LED Réf 722145.1131.1 de la marque RZB, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 314W.
Flux lumineux 32100Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 4000K
CRI : 90
Durée de vie : 50.000h L80B10

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium
Finition structure : anthracite métallisé
Étanchéité : IP65
Résistance aux chocs mécaniques : IK08
Dimension : 509 x 374 x 174
Poids net (kg) : 11.8kg

Prix payé à L'unité



W

7

PRIX N° 779. EL02 : CANDELABRE LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un candélabre LED Réf S.3095N de la marque SIMES, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Puissance totale 15W.

Flux lumineux 1506Lm.

Température de couleur corrélée (CCT) : 4000K

CRI : 80

Durée de vie : 50.000h L80B10 TA 40°C / 70.000h L80B10 TA 25°C

Caractéristiques électriques

Driver : inclus

Protocole de variation : DALI

Tension : 220 - 240 V / 50/60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium

Finition structure : Gris

Accessoires : POTEAU CYLINDRIQUE.

Étanchéité : IP66

Résistance aux chocs mécaniques : IK07

Dimension : 645 x 230 x 100

Poids net (kg) : 12.59kg

Prix payé à L'unité



PRIX N° 780. EL03 : ENCASTRE AU SOL LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un encastré au sol LED Réf 1E 2497 de la marque Targetti, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Puissance totale 12W.

Flux lumineux 1775Lm.

Température de couleur corrélée (CCT) : 3000K

CRI : 80

Durée de vie : 50.000h L90B10

Caractéristiques électriques

Driver : inclus

Protocole de variation : ON/OFF

Tension : 220 - 240 V / 50/60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium, oxydation anodique sulfurique

Finition structure : Gris

Accessoires : Pot d'encastrement. A commander séparément.

Étanchéité : IP66/67/68

Résistance aux chocs mécaniques : IK10

Dimension : 161 x 167 x 198

Poids net (kg) : 12.59kg

Prix payé à L'unité

PRIX N° 781. EL04 : APPLIQUE UP/DOWN LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une applique UP/DOWN LED Réf 1005151 de la marque SLV, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.

Travaux d'aménagement et d'extension de l'ITA TAZA et son internat

Puissance totale 14W.
Flux lumineux 1880Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 3000/4000K
CRI : 80
Durée de vie : 50.000h L70B50

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : ON/OFF
Tension : 220 - 240 V / 50/60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium
Finition structure : anthracite
Étanchéité : IP44
Résistance aux chocs mécaniques : IK05
Dimension : 200 x 110 x 84
Poids net (kg) : 1.26kg
Prix payé à L'unité

PRIX N° 782. EL05 : CANDELABRE LED

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un candélabre LED Réf S.4120W de la marque SIMES, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

Source de lumière LED.
Puissance totale 54.9W.
Flux lumineux 3950Lm.
Température de couleur corrélée (CCT) : 3000K
CRI : 90
Durée de vie : 50.000h L80B10 TA 40°C / 70.000h L80B10 TA 25°C

Caractéristiques électriques

Driver : inclus
Protocole de variation : DALI
Tension : 220 - 240 V / 50/60 Hz

Caractéristique mécanique

Matière de la structure : Aluminium extrude
Finition structure : Gris
Étanchéité : IP65
Résistance aux chocs mécaniques : IK10
Dimension : 3500 x 200
Accessoires : EMBASE DE FIXATION. A commander séparément.
Poids net (kg) : 31.19kg
Prix payé à L'unité

PRIX N° 783. CONDUCTEUR DE CUIVRE NU 29MM²

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en place dans la tranchée de conducteurs de cuivre nu de section 29mm² et leur raccordement dans candélabres d'éclairage.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble au mètre linéaire conformément aux CCTP y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

PRIX N° 784. CABLES

Les câbles seront de type U1000 RVFV de section variable assurant l'alimentation des équipements d'éclairage extérieur. Ils seront posés avec précaution sous buses double paroi appropriés.

Le prix comprendra la fourniture des câbles, leur pose, leur tirage, les colliers isolants de fixation leur repérage à chaque extrémité et à chaque changement de direction, leur raccordement dans les tableaux électriques basse tension, les coffrets de distribution et les équipements d'éclairage. Ils seront d'une seule longueur, sans boîtes de jonction intermédiaires (autant que possible).



L'ouvrage sera payé pour l'ensemble au mètre linéaire conformément aux CCTP y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions, aux prix suivants :

a. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 RVFV EN CUIVRE 4X25 MM²

le mètre linéaire :

b. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 RVFV EN CUIVRE 5X10 MM²

le mètre linéaire :

c. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 H07 V EN CUIVRE 5X6 MM²

le mètre linéaire :

d. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 H07 V EN CUIVRE 3X4MM²

le mètre linéaire :

e. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 H07 V EN CUIVRE 3X2,5 MM²

le mètre linéaire :

PRIX N° 785. TERRASSEMENT EN DEBLAIS ET EN REMBLAIS POUR ÉCLAIRAGE EXTERIEUR

La tranchée sous trottoir sera ouverte en respectant le règlement suivant : 0.40 m x 0.60 m, le câble sera posé dans buses double paroi ϕ 75 mm sur un lit de sable de 10cm d'épaisseur et couvert d'un remblai primaire par du sable d'épaisseur 20cm, puis la tranchée est remblayée par la terre tamisée sur une hauteur de 20 Cm, puis un grillage avertisseur (rouge) sera posé le long de la tranchée, le reste de la tranchée sera remblayée par du tout-venant et compacté avant sa remise à l'état initial.

La tranchée sous chaussée aura les dimensions suivantes : 0.60m x 1.00m au fond de la tranchée des buses type doubles paroi ϕ 75 mm et de rigidité 750N puis remblayée sur une hauteur de 0.20m par la terre tamisée plus grillage avertisseur (rouge) et le reste sera remblayée en tout venant compactée.

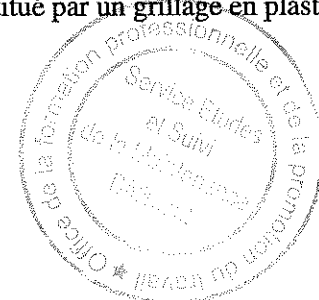
Au-dessus de chaque canalisation doit être posé un dispositif avertisseur constitué par un grillage en plastique rouge placé à mi profondeur de la tranchée.

L'ouvrage sera payé au mètre linéaire de tranchées, aux prix suivants :

a: TRANCHEE NORMALE 1 CIRCUIT

b: TRANCHEE NORMALE 2 CIRCUITS

Fourreaux



PRIX N° 786. TUBE ANNELE EN MATIERE SYNTHETIQUE DOUBLE PAROI SOUPLE ET FLEXIBLE CLASSE 450N DIAMETRE 50 MM

Il s'agit de la fourniture, pose de buses double paroi 50mm de classe de rigidité 450N pour les tranchées traversées de chaussées, y compris pose d'un fil de fer galvanisé 30/10°. Y compris obturation de chaque extrémité des buses avant et après la pose des câbles et toutes sujétions

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble des prestations énumérées ci-dessus au mètre linéaire de buse double paroi D50 450N pour tranchée traversée y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

PRIX N° 787. TUBE ORANGE ICD 29MM

Il s'agit de la fourniture, pose de tube orange 29mm, y compris pose d'un fil de fer galvanisé Y compris obturation de chaque extrémité des buses avant et après la pose des câbles et toutes sujétions.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble des prestations énumérées ci-dessus au mètre linéaire de tube orange ICD 29mm y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

PRIX N° 788. SOCLE EN BETON POUR CANDELABRE

Les candélabres d'éclairage public seront fixés sur des socles en béton de 0,5x 0,5x 0,6 m conformément aux normes et règlements en vigueur.

Les travaux comprendront en particulier :

L'ouverture de fouilles.

Le remblaiement des fouilles après confection du socle.

L'enlèvement et le transport aux décharges publiques des déblais en excédent.

L'entretien des fouilles ouvertes par l'entreprise pendant la durée du délai de garantie.

La fourniture et pose de buses PVC annelé D. 75 mm pour passage câble éclairage public et ICD 29 orange pour câble de terre.

La construction de socle en béton.

La fourniture, transport et pose des tiges de fixation. (Les tiges d'ancrage sont définies suffisantes pour tenir la charge de l'ensemble en prise au vent maximum définie de la zone de vent concernée, et sont en acier FEe 500 suivant la norme EN40. Le certificat matière devra être disponible.)

Le massif sera surmonté d'un point de diamant en béton d'une hauteur de 0,15 m hors sol destinée à recouvrir les écrous des boulons de scellement après la pose du candélabre.

L'ouvrage sera payé pour l'ensemble des prestations énumérées ci-dessus au mètre cube de béton en ordre de marché y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

800 - PRECABLAGE INFORMATIQUE, DETECTION INCENDIE, VIDEOSURVEILLANCE

PRECABLAGE ET CABLAGE INFORMATIQUE

PRIX N° 801. FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS

Le câble fibre optique servira à relier les sous-répartiteurs au répartiteur général.

La fibre optique proposée sera du type Multimode supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) de type OM3 exempts de bruit, de distorsion ou d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes montantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire.

Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Caractéristiques physiques :

- ✓ Nombre de brins : 06 minimum ;
- ✓ Diamètres Cœur/revêtement : 50/125 µm ;
- ✓ Gaine extérieure en LSZH ;
- ✓ Gaine de protection pour chaque brin ;
- ✓ Conformité : ISO/IEC 11801, IEC 60332-1 ;
- ✓ Connexion terminale : SC ;

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ce prix comprend en outre :

- ✓ L'aménagement des trous et réservations nécessaires pour le passage du câble.
- ✓ Les remises en état suivant les caractéristiques initiales des passages.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble, y compris, câble, pose, remise en état, tirage, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage, raccordement, essais, sonnage, étiquetage, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 802. TIROIR OPTIQUE 24 PORTS SC

Le tiroir optique installé dans les armoires informatiques sera un tiroir optique coulissant conforme aux normes internationales ISO 11801. Il devra être équipé des différents coupleurs SC, d'un passe câble, d'une presse en PVC, d'un dérouleur optique afin de permettre la canalisation de la fibre dénudée vers le port d'affectation. Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Ouvrage payé à l'unité par tiroir optique y compris, pose, raccordement, fixation, accessoires, essai et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 803. JARRETIERES OPTIQUES DUPLEX SC

Les Jarretières optiques de 2 m types OM3 permettront de réaliser les liaisons à l'intérieur des répartiteurs entre les arrivées actives et les départs passifs. Ils seront également certifiés ISO 11801 et fournis dans leur emballage d'origine donc confectionnés par des machines spécialisées. Ils auront les caractéristiques techniques suivantes :

- ✓ Multimode à gradient d'indice.
- ✓ Fibres de type 50/125 µm.
- ✓ Type duplex.
- ✓ Equipés de connecteurs SC d'un côté et du connecteur adéquat de l'autre en fonction de la connectique des équipements de réseau (switchs).

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose raccordements, fixations, essai et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 804. CABLE DE DISTRIBUTION 4 PAIRES CAT 6A F/UTP

Les câbles de distribution à 4 paires torsadées depuis les répartiteurs informatiques jusqu'aux différentes prises téléphones/informatiques seront de **catégorie 6A** (conforme à la norme ANSI/TIA/EIA 568 B-2.10), de type **F/UTP** ou plus à 500 Mhz ou plus et isolé au P.V.C. non-propagateur de la flamme. Ce câble, qui sera qualifié pour la transmission de données, supportera au moins un débit de mille (1000) Mbps sur une distance d'au moins 90 m et sera d'impédance 100 Ohms, et porte sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité. Ils seront de marque NEXANS ou équivalent.

Ces câbles seront posés principalement sur chemins de câble, sous tube ICD ou ICO diamètre 13 ou 16 encastré pour chaque câble ou dans plinthe électrique (pour local informatique).

Toutes les prises informatiques seront raccordées.

Un cahier de tests et d'identification des prises et des ports devra être établis par l'entreprise mentionnant la continuité, court-circuit, dépairage, circuit-ouvert, diaphonie, et numéro des prises et des ports avec un étiquetage.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble y compris pose, raccordements, fixations, tubage, colliers de serrage, saignées, percement, scellement, rebouchage, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 805. PANNEAU DE BRASSAGE 48 PORTS CATEGORIE 6A

Les panneaux de brassage au format 19" permettra d'accueillir l'ensemble des câbles provenant des prises informatiques. Ils devront être de **catégorie 6a** et seront équipés en face avant de connecteurs ISO 11801 et de contacts auto-dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbits/s donc du même niveau de performance que les câbles et les prises.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux, donc ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes au minimum :

- ✓ Muni de **24 ou 48** ports minimum.
- ✓ Dimension 1U.
- ✓ Face avant muni de connecteur RJ45 conforme ISO 11801.
- ✓ Conformement à la catégorie 6a.
- ✓ Acceptent 22-26 AWG.
- ✓ Modular jack meet FCC part 68.
- ✓ Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801.
- ✓ Wiring : T568A/B.

Ouvrage payé à l'unité par panneau de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 806. CŒUR DE RESEAU : COMMUTATEURS FEDERATEURS

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement, et mise en service de commutateur (Switch) fédérateur informatique et téléphonique dont le nombre de ports sera déterminé par l'architecture proposée par le soumissionnaire et validée par le BET.

IL est à noter que les deux cœurs de réseau seront reliés par un lien optique 40 gigabits.

Ces équipements devront notamment supporter les mécanismes de virtualisation de châssis.

Et répondre aux caractéristiques suivantes :

- Chassis modulaire rackable 19", de dimension 7U, 12 I/O slot maxi
- 16 ports 10 Gigabit non bloquants
- Disponibilité d'interfaces 40 Gigabit ; ; 2 units channel 40 Gigabit optical transceiver QSFP+
- Capacité de commutation de 1.8 Tbps ;
- Un débit de 1100 Mpps ;
- Table de commutation avec une capacité de 64000 adresses MAC ;
- Support de l'encapsulation VxLAN ;

- Support de Rest API ;
 - Redondance des alimentations ;
 - Alimentation échangeable à chaud ;
 - Redondance des ventilateurs ;
 - Mise à jour des deux commutateurs sans interruption du service (ISSU) ;
 - Agent OpenFlow 1.3.1 et 1.0 ;
 - Compatible OpenStack ;
 - Accès sécurisé renforcé
 - Support du standard IEEE 802.1AE sur les interfaces 1G et 10G
 - Fonctionnalités de qualité de service (QoS) avancées (gestion des priorités, filtrage, équilibrage de la charge de serveur, etc.)
 - Traitement à la vitesse du câble pour IPv4/IPv6
 - Prise en charge complète des applications unicast et multicast, telles que la voix sur IP et la collaboration vidéo
 - Conformité à la directive sur la limitation de l'utilisation de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques « RoHS »
 - Protocoles et standards : IPV6 natif, QoS, LLDP-MED, Link Aggregation, IGMP Snooping V1/V2/V3, PIM-DM, PIM-SM/SSM, Rapid Spanning Tree Protocol, OSPFv2, RIPv2, IGMP, VRRP, 802.1X, Dynamic VLAN, /RADIUS,
 - 802.1p, 802.1Q, 802.1D, 802.1s, 802.1w, 802.3ad, PoE 802.3af, 802.3at
 - Supporte une technologie de virtualisation de Châssis.
 - RMON, sFlow
 - Switch manageable via SNMP, CLI et interface web
 - Routage Statique et Dynamique
 - VRF
 - Fonction de Châssis Virtuel jusqu'à 2 équipements
 - Protection contre-attaques de deni de service ICMP
 - Méthodes d'authentification utilisateur : 802.1x (Plusieurs utilisateurs par port), Web ou MAC avec serveur RADIUS
 - Sécurité et blocage de ports par adresse MAC
 - *Marque CISCO, HP ou équivalent*
- Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 807. SWITCH 48 PORTS 10/100/1000 POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- ✓ Support Routage IP niveau 3 ;
- ✓ 48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- ✓ 4 ports SFP+ contenant deux MinigbicSFP+ au minimum ;
- ✓ Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- ✓ Capacité de commutation : 176 Gbps au minimum ;
- ✓ Débit de transfert de données : 130 Mpps au minimum ;
- ✓ Support de la qualité de service QoS ;
- ✓ Standards supports : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- ✓ Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- ✓ Filtrage par adresse MAC ;
- ✓ Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- ✓ Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- ✓ Support l'empilement (Stacking) ;
- ✓ Rackable 19 pouces ;
- ✓ Tous les câbles et accessoires nécessaires au montage en rack ;

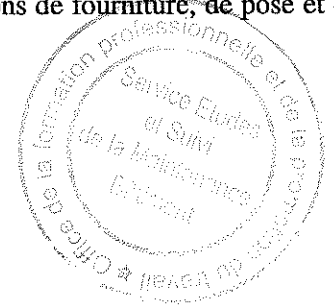
Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 808. SWITCH 24 PORTS 10/100/1000 POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- ✓ Support Routage IP niveau 3 ;
- ✓ 24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- ✓ 4 ports SFP+ contenant deux MinigbicSFP+ au minimum ;



- ✓ Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- ✓ Capacité de commutation : 176 Gbps au minimum ;
- ✓ Débit de transfert de données : 130 Mpps au minimum ;
- ✓ Support de la qualité de service QoS ;
- ✓ Standards supports : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- ✓ Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s);
- ✓ Filtrage par adresse MAC ;
- ✓ Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- ✓ Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- ✓ Support l'empilement (Stacking) ;
- ✓ Rackable 19 pouces ;
- ✓ Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 809. CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes au minimum :

- ✓ Câble U/FTP.
- ✓ Gaine extérieure de type LSZH.
- ✓ 8 conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- ✓ Longueur de 2 mètres.
- ✓ Conforme à la catégorie 6a.
- ✓ Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).
- ✓ Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

Ouvrage payé à l'unité par cordon de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 810. CORDON DE LIAISON CATEGORIE 6A

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP à 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes :

- ✓ Câble U/FTP.
- ✓ Gaine extérieur de type LSZH.
- ✓ 8 Conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- ✓ Longueur de 5 mètres.
- ✓ Conforme à la catégorie 6a.
- ✓ Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).
- ✓ Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

Ouvrage payé à l'unité par cordon de liaison y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 811. PRISE INFORMATIQUE RJ45 Cat 6A

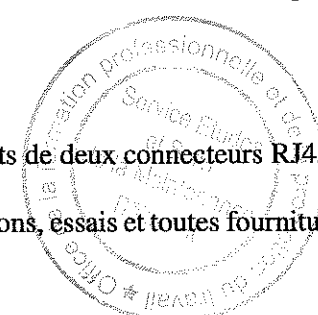
Les prises informatiques seront de marque LEGRAND ou équivalent et seront fournies et installées par l'entreprise adjudicataire du présent marché.

Les prises informatiques, seront de type ISO8877 8 points certifiées ~~catégorie 6a~~ **catégorie 6a**. Au cas de pose dans la plinthe, ces prises seront encastrées avec support en clipsables. Elles seront raccordées à un câble F/UTP - 4 paires catégorie 6a et portera le repérage de son image sur le panneau de brassage.

Chaque prise sera équipée d'un connecteur de données à 8 contacts RJ45 ~~suivant la norme~~ **suivant la norme** ISO 11801, et raccordée au câble de distribution, et permettra des débits d'au moins 1000 Mbps bases 100/1000 donc catégorie 6a avec indication.

Chaque prise devra être munie :

- ✓ Connectique arrière à contacts auto dénudant.
- ✓ Socle Mosaïc 45.



Handwritten mark resembling a stylized 'N' or 'V'.

- ✓ Détroupeur.
- ✓ Couleur blanche style Mosaïc 45.
- ✓ Volet anti-poussière.
- ✓ Haut degré de protection contre l'Humidité.
- ✓ Dimension de chaque module de la prise : 45/45 ou 22.5x45 (selon type : simple ou double).

Ouvrage payé à l'unité par prise informatique y compris, pose, accessoire de fixation, d'encastrement et de raccordement, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 812. ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 21U

L'armoire proposée sera une armoire 42 unités dont les caractéristiques sont :

- ✓ Hauteur : 21 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;
- ✓ De marque mondialement connue et certifié IP20 ;
- ✓ Câblage facile par accès toutes faces grâce à :
 - 4 montants 19" réglables en profondeur ;
 - 2 panneaux latéraux démontables sans outil ;
 - 1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;
 - 1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;
- ✓ Fermeture par serrure à clé ;
- ✓ Equipé d'une entrée de câbles prédécoupée et d'une barre de maintien des câbles horizontaux avec 3 embases de fixation en position haute ;
- ✓ Deux rampes de 6 prises électriques 2P+T avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBT0.
- ✓ Deux étagères 19" permettant le support d'équipements actifs non Rackable ;
- ✓ panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;
- ✓ panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;
- ✓ Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;
- ✓ Quartes Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux hélices ;
- ✓ Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle) ;

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 813. ARMOIRE REPARTITEUR INFOMATIQUE 42U

L'armoire proposée sera une armoire 42 unités dont les caractéristiques sont :

- ✓ Hauteur : 42 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;
- ✓ De marque mondialement connue et certifié IP20 ;
- ✓ Câblage facile par accès toutes faces grâce à :
 - 4 montants 19" réglables en profondeur ;
 - 2 panneaux latéraux démontables sans outil ;
 - 1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;
 - 1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;
- ✓ Fermeture par serrure à clé ;
- ✓ Equipé d'une entrée de câbles prédécoupée et d'une barre de maintien des câbles horizontaux avec 3 embases de fixation en position haute ;
- ✓ Deux rampes de 6 prises électriques 2P+T avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBT0.
- ✓ Deux étagères 19" permettant le support d'équipements actifs non Rackable ;
- ✓ Panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;
- ✓ Panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;
- ✓ Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;

- ✓ Quatre Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux hélices ;
- ✓ Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle) ;

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 814. ROUTEUR/POINT D'ACCES WIFI A 6 ANTENNES EXTERIEURES

Fourniture et pose d'un D-Link Routeur/Point d'accès Wi-Fi à 6 Antennes Extérieures d'une vitesse Wi-Fi combinée allant jusqu'à 5400 Mbps, de la marque TP-LINK ou similaire.

Caractéristiques techniques :

- ✓ Wi-Fi Gigabit pour le streaming 8K – Wi-Fi 5 400 Mbps pour une navigation, des flux et des téléchargements plus rapides.
- ✓ Wi-Fi 6 complet - Équipé de la structure supérieure de 4T4R et HT160 sur la bande 5 GHz pour permettre une connexion ultra-rapide de 4,8 Gbps.
- ✓ Connecter plus de 200 appareils – Prend en charge MU-MIMO et OFDMA pour réduire la congestion et quadrupler le débit moyen.
- ✓ Couverture étendue – 6x antennes et Beamforming assurent une large couverture.
- ✓ HomeShield - Les services de sécurité haut de gamme de TP-Link protègent votre réseau avec des fonctionnalités de pointe pour la protection du réseau et de l'IoT.*
- ✓ Partage USB – 1 port USB 3.0
- ✓ Configuration par l'application Tether.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 815. CONTROLEUR WLAN WIFI

Fourniture et pose d'un Contrôleur Wi-Fi avec 2 Giga WAN 4 Giga LAN USB 2 ports 12AP à 66 Point d'accès par contrôleur L2/L3 roaming rapide, Application intégrée pour une gestion centralisée du réseau sans fil, de la marque TP-LINK ou similaire.

Caractéristiques techniques :

- ✓ 66 Point d'accès par contrôleur L2/L3 roaming rapide
- ✓ Application intégrée pour une gestion centralisée du réseau sans fil
- ✓ Prise en charge de 12 points d'accès possibilité d'étendre à 66 points d'accès
- ✓ Interfaces :
 - Gigabit LAN 4 ports
 - Gigabit 2 ports et option 3
 - 2 ports USB 2.0
 - Console 1 port (RJ-45)
- ✓ Capacités et performances :
 - Points d'accès par défaut/maximum1 par unité *1 : 12 ou jusqu'à 66 avec licence additionnelle
 - Points d'accès par défaut/maximum1 par cluster *1 : 48 ou jusqu'à 264 avec licence additionnelle
 - Authentification simultanée des utilisateurs au portail captif : 1024
- ✓ Compatible avec licence VPS additionnelle
- ✓ Surveillance des points d'accès
- ✓ Surveillance des clients
- ✓ Gestion centralisée
- ✓ Sécurité sans fil et du LAN
- ✓ Conditions physiques et environnementales
 - Alimentation interne : 12 Vcc/2,5 A
 - Consommation maximale : 12,6 W
 - Température de fonctionnement : de 0 à 40 °C
 - Température de stockage : de -20 à 70 °C
 - Humidité en fonctionnement : de 5 à 95 % sans condensation



Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

VIDEOSURVEILLANCE IP

PRIX N° 816. CAMERA IP FIXE DOME 5MP

Ce prix comprend la fourniture d'une caméra dôme de la marque HIKVISION ou équivalente avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Caméra dôme fixe
- ✓ 1/ 2.7" CMOS
- ✓ Couleur :0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON)/ 0.028 Lux @ (F2.0, AGC ON)
- ✓ 120dB WDR
- ✓ 30m IR
- ✓ 2.8-6mm
- ✓ 5MP (2560*1920)
- ✓ Quatre flux
- ✓ BLC, HLC, 3D DNR, Désembuage
- ✓ Prise en charge du filtrage du bruit de l'environnement
- ✓ API : ONVIF(PROFILE S,PROFILE G), ISAPI
- ✓ Protocole : TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, QoS, IPv6, UDP, Bonjour, 802.1x
- ✓ Détection de mouvement, falsification vidéo, réseau déconnecté, conflit d'adresse IP, connexion illégale, disque dur plein, erreur de disque dur
- ✓ POE (802.3af, classe 3) source de courant
- ✓ IP67, I K10

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 817. CAMERA IP AVEC CAISSON DE PROTECTION

Ce prix comprend la fourniture d'une caméra IP Bullet avec caisson de protection de la marque HIKVISION ou équivalente avec les caractéristiques minimales :

Caisson de protection :

- ✓ Produire des fonctionnalités contenir un ventilateur, adapté aux hautes températures

Environnement.

- ✓ Température de fonctionnement 20°C ~ +60°C, humidité 95% ou moins (sans condensation) (F2.0, AGC ON)

- ✓ Automatique contrôle de la température intervalle 30m IR

- ✓ sans chauffage : Ventilateur allumé : 45°±5°C

Ventilateur éteint : 35 ° ± 5 5MP (2560*1920)

- ✓ Alimentation 12VDC
- ✓ Consommation d'énergie ventilateur 4W
- ✓ Niveau de protection IP67, IK10
- ✓ Matériel : Principal: alliage d'aluminium
- Fenêtre : polycarbonate à revêtement dur

- ✓ Support mural

Lentille CCTV :

- ✓ Vari-focal P-Iris 8MP
- ✓ Longueur du dos de la bride 12.5mm
- ✓ Distance focale 3.8-16mm
- ✓ En fonctionnement température -20~60°C
- ✓ Control Iris : P-IRIS
- ✓ Control Focus : manuel
- ✓ Control zoom : manuel

Ouvrage payé à l'unité, Switch et commutateurs fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 818. ENREGISTREUR NUMERIQUE

Ce prix comprend la fourniture d'un enregistreur numérique avec les caractéristiques minimales :

L'enregistreur doit être un système d'enregistrement et de gestion de vidéosurveillance sur IP, capable d'enregistrer simultanément les images de toutes les caméras installées. Sa capacité d'enregistrement devra être bien dimensionnée



avec possibilité d'extension largement suffisante. La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique ou manuelle.

La conception du système de vidéosurveillance doit être évolutive, et doit permettre l'ajout d'un nombre supplémentaire de caméras aisément sans nuire aux performances globales du système et ses composants notamment l'Enregistreur vidéo en IP.

L'enregistreur et les caméras IP doit être de même marque.

L'enregistreur de vidéosurveillance doit contenir les plugins nécessaires pour pouvoir afficher les caméras IP directement via le câble réseau dans l'écran d'affichage de la SMART TV.

L'enregistreur doit assurer le stockage nécessaire pour l'enregistrement de toutes les caméras du système pour une durée de 30 jours minimum (en continu 24h/24 7j/7) avec la qualité d'enregistrement 1080p à 15 images par seconde.

Les disques durs doivent être dédiés pour la vidéosurveillance

Caractéristiques techniques :

- ✓ Entrée vidéo IP : 64 canaux
- ✓ Résolution jusqu'à 12 mégapixels (MP)
- ✓ Raid : Oui
- ✓ Audio bidirectionnel : 1 canal, RCA (2,0 Vp-p, 1 kΩ)
- ✓ Résolution d'enregistrement : 12MP/ 8MP/6 MP/5 MP/ 4MP/ 3MP/ 1080p/ UXGA/ 720p/ VGA/ 4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- ✓ Résolution de sortie HDMI1/VGA1 : 4K (3840×2160) /60Hz / 2K (2560 ×1440) /60 Hz
- ✓ Sortie audio : 2 canaux, RCA (2,0 Vp-p, 1 kΩ)
- ✓ Format de décodage : H.265/H.264/MPEG4
- ✓ Résolution de l'affichage en direct/de lecture : 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- ✓ Lecture synchrone : 16 canaux
- ✓ Capacité : 4 canaux @ 8 MP ou 16 canaux @ 1080p
- ✓ SATA : 8 interfaces SATA pour 8 disques durs
- ✓ eSATA : 1 interface eSATA
- ✓ Capacité : Jusqu'à 6 To par disque dur
- ✓ Interface réseau : 2 interfaces Ethernet auto-adaptatives RJ-45 10/100/1000 Mbps
- ✓ Interface série : RS-232 ; RS-485 ; clavier
- ✓ Interface USB : Panneau avant : 2 × USB 2.0 ; panneau arrière : 1×USB 3.0
- ✓ Entrée/sortie d'alarme : 16/4
- ✓ Alimentation : 100 à 240 VCA, 50 à 60 Hz
- ✓ Puissance maximale : 200 W
- ✓ Consommation ≤100 W
- ✓ Températures de fonctionnement : -10 à +55 °C
- ✓ Humidité de fonctionnement 10 à 90 %
- ✓ Châssis 2U dans un rack de 19"

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 819. DISQUE DUR 6TO

Ce prix comprend la fourniture d'un disque 6To marque WD PURPEL ou équivalente avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Facteur de forme : 3.5 "
- ✓ Vitesse de broche : 5400 tr / min
- ✓ Caractéristiques : Disponibilité en 24x7, technologie Advanced Format, AllFrame 4K, HelioSeal, récupération d'erreur limitée dans le temps (TLER), endurance à l'écriture intensive, système de surveillance compatible
- ✓ Type de disque dur : disque dur interne
- ✓ Facteur de forme (court) : 3.5 "
- ✓ Facteur de forme (métrique) : 8,9 cm
- ✓ Facteur de forme (court) (métrique) : 8,9 cm



- ✓ Interface de stockage : Série ATA-600
- ✓ Interface : Série ATA-600
- ✓ Taux de transfert des données : 600 MBps
- ✓ Taux de données interne : 175 Mbps
- ✓ Taille du tampon : 64 Mo
- ✓ Erreurs non récupérables : 1 par 10^{14}
- ✓ Charger / Décharger les cycles : 300 000
- ✓ Taux de données interne : 175 Mbps
- ✓ Taux de transfert du lecteur : 600 Mbps (externe)
- ✓ Vitesse de broche : 5400 tr / min
- ✓ Mode : ralenti, lire, dormir, veille, écrire
- ✓ Valeur : 0,4 Watt, 4,9 Watt, 5,3 Watt

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 820. MONITEUR LCD

Ce prix comprend la fourniture d'un écran marque HIKVISION ou équivalente avec les caractéristiques minimales

- ✓ Taille de l'écran 55" professionnelle 24h/7h
- ✓ Couleur : Noir
- ✓ Matériau : Métal
- ✓ Luminosité 500 cd/m²
- ✓ Contraste : 1100 :1
- ✓ Temps de réponse 8 ms
- ✓ Angle de vue (H/V) 178°/178°
- ✓ Résolution vidéo : 4K (3840x2160)
- ✓ Entrées vidéos moniteurs 2x HDMI,DVI ,VGA
- ✓ 1 x Entrée audio
- ✓ Dimensions (L x H x P) (mm) 1262.1 mm × 724.9 mm × 55.7 mm
- ✓ Humidité de fonctionnement de 5% à 90%
- ✓ Température de fonctionnement de -20°C à 60°C

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.



PRIX N° 821. POSTE DE TRAVAIL

Ce prix comprend la fourniture d'un poste de gestion avec les caractéristiques minimales

Ordinateur :

- ✓ Système d'exploitation : Windows 10 Pro 64 bits.
- ✓ Processeur : 10ème génération, core i7 processeur.
- ✓ UHD carte graphique (fréquence 3,6 GHz peut atteindre 4GHz avec un la technologie turbo booster, 12MB cache ,6 cores).
- ✓ RAM 8GB minimum.
- ✓ Stockage : 1TB.
- ✓ DVD : slim DVD-ROM.
- ✓ Audio : Universel audio jack / haut-parleur intégrer.
- ✓ 2 ports USB 3.1 (rapide).
- ✓ Port VGA /un port HDMI.
- ✓ LAN /WLAN disponible.
- ✓ Souris et clavier.
- ✓ Ecran d'affichage :
- ✓ Type d'écran : LED backlight.
- ✓ Dimension : 42" minimum.affichant 16 vignettes simultanément

✓

- ✓ Luminosité : 250 cd / m².
- ✓ Type : professionnel 24/24h
- ✓ Contraste ratio : 3 000 :1 statique, 5 000 000 /1dynamique.
- ✓ Ratio de réponse : 5ms.
- ✓ Couleur de la carcasse : Noir.
- ✓ Résolution native : FHD (1920x1080 @50Hz).
- ✓ Accessoires : Ecran Anti-réflexion, sélection de langages, Led, Plug and Play, télécommande.
- ✓ Un port VGA.
- ✓ Un port HDMI.
- ✓ Consommation : 25W allumé et 0,5W au repos minimum.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

CABLE CUIVRE ET FIBRE OPTIQUE VIDEO ET CA

PRIX N° 822. CABLE QUATRE PAIRES CAT6A

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de câble d'intérieur multimédia à vitesse de transmission très élevée pour le câblage structuré

Le câble horizontal 4 paires sera de Catégorie 6A U/FTP pour respecter la qualité et les critères de performances nécessaires pour assurer un fonctionnement correct de l'installation pour des fréquences allant jusqu'à 500 MHz et conforme à la garantie.

La conception de l'installation et le cheminement de tous les câbles tiendront compte des limites du fabricant pour les performances continues du câble et la conformité avec la garantie.

Le câble sera un câble 4 paires torsadées avec des conducteurs 23 AWG. Doté d'une gaine externe produite dans un matériau ne produisant pas de fumées toxiques (Zéro Halogène) en cas d'incendie et offrant des propriétés de retard de propagation de flammes. Le câble sera conforme à la norme IEC 60332-1.

Des références de traçabilité doivent apposées sur le câble fourni par le fabricant ainsi que dans son emballage pour permettre la validation de qualité du câble installé.

Une certification indépendante sera fournie par le fabricant pour attester de la conformité aux exigences de marge de canal contenues dans les normes ISO/IEC 11801 :2002/ A1 2008 et A2/2010 ou EIA/TIA 568-C2 et ce, pour les paramètres de para diaphonie exogène (A-NEXT) et de télé diaphonie exogène (A-FEXT).

Ayant les caractéristiques suivantes :

- Câble quatre paires type CAT 6A.
- Câble de catégorie 6 A avec utilisation de paires à âme en cuivre de haute qualité et isolant en Zéro halogène.
- Ecran de protection
- Excellente para diaphonie garantissant l'intégrité du signal et des taux d'erreur extrêmement faibles.
- Equilibrage des paires par action auto-compensée assurant une protection antiparasite efficace.
- Utilisation des codes de couleurs normalisés.
- Conducteurs monobrins en cuivre de jauge AWG 24 torsadés en 4 paires.
- Impédance 100 ohms + 15 ohms.

Les câbles seront de marque NEXANS, R&M ou similaire

Le raccordement au niveau de la prise ou panneau de brassage doit être effectué en évitant de dé torsader le câble quatre paires.

Les câbles horizontaux (Catégorie 6A) reliant les sous-répartiteurs aux postes de travail seront posés sur chemins de câbles (non compris) ou dans des fourreaux en tubages ICD encastrés ou iso gris compris dans ce prix

Ils comporteront toutes les indications sur leur origine et leur type tous les 1m environ : leurs extrémités seront repérées par des indications de l'origine et la destination.

y compris dans ce prix la réalisation de saignées et carottage dans les voiles par des équipements et système de meule spécialement adaptée.

ouvrage paye au mètre linéaire de câble quatre paires type CAT-6A fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions de mise en service

PRIX N° 823. CONNECTEUR RJ45 CAT6A

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement d'une prise normalisée de la série 45 CAT6A pour la connexion des équipements de sécurités avec les caractéristiques :

- La prise sera équipée de connecteur type modulaire jack RJ45 CAT6A, normalisé ISO 8877 avec bornes de raccordement auto dénudantes.
- Les connecteurs devront être certifiés comme pouvant supporter des débits normalisé CAT 6A.
- La couleur blanc pur (ou autre au choix).
- Les icônes interchangeables de repérage de données et téléphone.
- Le connecteur sera équipé de volets mécaniques de protection contre la poussière.

y compris tous les accessoires de pose et fixation: support pour modules en clip sable, plastron, boîtes, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Y compris pour les espaces techniques boîtiers de fixation apparent, plastron, tubage iso gris jusqu'au chemin de câble.

Le soumissionnaire présentera des échantillons du plastron et des connecteurs ainsi que les documents certifiant le débit de CAT6A supporté par les connecteurs.

Les prises seront de marque NEXANS, R&M ou similaire

Ouvrage paye a l'ensemble de prise courant faible à un connecteur RJ45 CAT6A ainsi défini y compris raccordement, testes, pose et toutes sujétions

DETECTION INCENDIE

SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (CERTIFIE NF)

L'ensemble des bâtiments seront surveillés en intégralité par un SSI de cat. A par la détection automatique conformément aux normes en vigueur.

Les obligations de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux résultent de l'ensemble des documents suivants :

- Normes Européenne EN 54 : Organes constitutifs des systèmes de détection automatiques d'incendie.
- Normes ISO.
- Normes AFNOR
- Normes UTE
- Normes NF - S 61 930 à 940.
- Normes NF-S 61 950 À NF - S 61 970.
- Règles APSAD règles R13 et R7
- De l'arrêt du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure No 1477-I des J.O.
- De l'arrêt du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modifications au précédent.
- De l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à certains types d'établissements.
- Suivant dispositions particulières concernant le type d'établissement considéré.
- Du cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes.
- Toutes les normes en vigueur relative à ces travaux.
- Aux législations et réglementations générales de classification des matériaux d'après leur comportement au feu.
- De la norme NFC 15-100 concernant les installations électriques Installations électriques basse tension – Règles et ses additifs
- Des recommandations du CSTB par les DTU et règles en vigueur.
- Du comportement au feu des passages des canalisations.

A savoir :

- Les locaux recevant du public,
- Les dégagements,
- Les locaux à risques particuliers,
- Les couloirs et les locaux techniques,
- Les bureaux,

- Affichage sur écran des événements.

Cette liste n'est pas limitative.

d) Fonctions de commandes et de tests :

- Arrêt alarme sonore.
- Arrêt dérangement sonore.
- Test automatique et journalier des lignes principales.
- Commande manuelle de l'alarme générale.
- Essai sources auxiliaires.
- Test des lampes.
- Scrutation permanente de l'ensemble des points.
- Toutes interventions manuelles sont mémorisées avec la date et l'heure et ressort sur l'historique.

Cette liste n'est pas limitative.

e) Consignation des alarmes :

- Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des derniers événements, y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation chronologique des informations.
- Visualisation en clair sur l'écran incorporé dès l'apparition d'une alarme et de tous défauts pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation.
- Visualisation sur l'écran incorporé de deux événements minium (alarmes, états...).
- Accès aux commandes avec mots de passe.
- Possibilité de visualisation sur imprimante externe (exclue de ce prix).

f) Spécifications électriques :

- Source principale : secteur 230 V, 50HZ.
- Source secondaire : batterie étanche au plomb, autonomie de 48h avec chargeur batterie intégré
- Source auxiliaire : autonomie 1h.
- Bornier de raccordement indépendant.

g) Niveaux d'accès :

Le tableau est protégé de toutes manipulations par des niveaux d'accès destinés aux personnes autorisées.

h) Communication :

La centrale doit mettre à disposition :

- L'ensemble des contacts, bus et logiques de communications nécessaires au dialogue et pilotage des différentes cartes du système de mise en sécurité incendie (SMSI) du bâtiment avec réserves nécessaires de 20 % pour extension futures.
- Le désenfumage et mise en pression des cages d'escaliers
- Le compartimentage des étages incendiés.
- L'alarme d'évacuation des locaux
- Les différents asservissements (non-stop ascenseurs, arrêt climatisation, arrêt ventilation/extraction, etc.)
- Les détecteurs
- Niveaux de seuil de détection éventuel
- Différents types d'alarmes
- Etats des dispositifs actionnés de sécurité

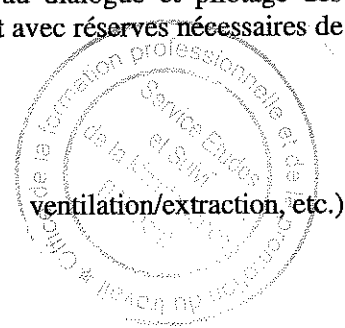
Il est compris dans ces travaux l'ensemble des accessoires de câblages et raccordement en particulier les modules isolateurs de court-circuit en respectant la réglementation.

La centrale doit être équipée d'un système de mise en sécurité incendie pour la commande et asservissement des D.A.S. Permettant une liaison de communication fiable avec le système de détection incendie.

Possibilité de paramétrage des différents types de commande (rupture, émission, impulsions et contacts secs NO/NF).

Sera dimensionné pour permettre la commande automatique de l'ensemble des dispositifs actionnés de sécurité tel que :

- Commandes et contrôles des portes coupes feu,
- Commandes et contrôles des clapets coupes feu d'air neuf, climatisation et VMC,
- Commande et contrôle des ventilateurs et mise en surpression,
- Commande et contrôles non-stop des ascenseurs,
- Commande et contrôles d'arrêt climatisation et ventilation,
- Commandes et contrôles des sky dômes,
- Autres installations.



Unité de signalisation et de commande manuelle (USCM):

Composée essentiellement de groupe de fonctions, chaque fonction correspond à une action de mise en sécurité.

Les fonctions essentielles sont celles définies par la NF et/ou EN :

- Le compartimentage (portes coupes feu et clapets placés dans les circuits aérauliques...)
- Le désenfumage.
- Mise à l'arrêt de certaines installations techniques (Ascenseur, ventilation, ...)
- Par fonction d'asservissement des dispositifs actionnés de sécurité le CMSI, la USCM doit permettre de signaler :
 - Déranement de la fonction (défaut de position ou de ligne)
 - Position de la sécurité normale de la fonction (fonction opérationnelle)
 - Fonction commandée.
 - Bouton de commande manuelle avec voyant.

Les commandes manuelles doivent rester fonctionnelles même en cas de panne de l'unité centrale. Tous les dispositifs actionnés de sécurité doivent être commandés manuellement.

La CMSI doit pouvoir gérer l'ensemble des fonctions situées dans le bâtiment avec possibilité d'extension de 20 % minimum.

Unité de gestion d'alarme :

Elle permet la commande et surveillance de deux lignes minimums des avertisseurs sonores conformément à la norme NF pour une tension d'alimentation de 24 à 48 V.

- Par module d'évacuation :
- Evacuation générale sirènes activées
- Signalisation d'alarme pour une détection incendie
- Commande manuelle par action simultanée sur deux boutons.
- Déranement de la ligne sirène
- Mise hors service des sirènes
- Commutateur veille générale / veille restreinte.



Spécifications électriques :

- Source principale : secteur 230 V, 50HZ (-15% + 10%)
- Source secondaire conforme NFS : batterie étanche au plomb avec chargeur de batterie intégré pour une autonomie 48 heures au minimum en détection et une heure minimum en position sécurité.
- Source auxiliaire (pile étanche) : autonomie 1 heure minimum

L'ensemble des équipements de l'installation doit être homogène et totalement compatible.

Le présent prix rémunère en plus de ce qui précède la fourniture, pose et raccordement des différentes interfaces pour adresses collectives de détecteurs et les interfaces de commandes et de coupure de ligne.

Y compris carte de bus ; modules d'asservissement, alimentations de sécurité et de mise en réseau

La centrale de sécurité incendie sera de la nouvelle génération interactive adressable, de marque ESSER BY HONEYWELL, DEF, SIEMENS ou similaire selon la validation du BET

Le système de sécurité incendie sera payé à l'ensemble (points de détection et points d'asservissement), fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris Baies en rack 19 pouces si nécessaire pour l'ensemble des équipements et toutes sujétions et accessoires de mise en œuvre.

L'emplacement de la centrale sera selon le choix du client.

Le système de sécurité incendie y compris CMSI sera payé a l'ensemble

DETECTION ET CABLAGE

Les présents prix rémunèrent la fourniture, pose et raccordement des appareillages de détection et avertissement y compris toute la filerie, le câblage, le tubage encastré dans la maçonnerie ou apparent pour le passage des liaisons entre tous les éléments de l'installation. L'Entrepreneur devra prévoir dans son prix, toutes les sujétions de pose de câble dans les faux plafonds et faux - planchers.

Le câblage sera conforme en tout point à la norme NF et aux prescriptions et approbations des matériels du constructeur.

Y compris les câbles d'une paire de 8 à 9/10ème mm, avec écran, de la série SYT1 suivant le système de distribution à 2 fils par bus. ✓

Dans le cas d'installation apparente en gaine et dans faux - plafond, les câbles seront installés sous tube IRO soit sur chemin de câble, suivant les plans d'exécution.

Dans le cas de pose en faux - plancher, les câbles seront obligatoirement posés sous goulottes.

Dans tous les cas, le type de câble sera conforme aux prescriptions, selon les normes et le mode de pose, indiquées dans le C.P.T. du présent marché.

La pose dans les sous-sols sera réalisée sous tube IRO soigneusement posée avec coudes et accessoires de fixation ; l'ensemble compris dans le prix des détecteurs et autres.

Tous les circuits du bâtiment nécessaires à l'alimentation électrique des composants de l'installation, en courant normale et régulé seront rémunérés au présent prix.

Les câbles seront à la série U 1000 R 02V, dans tous les cas de figure de pose, (sur chemin de câble, sous conduits ICD encastrés et dans goulottes, les faux - plafonds et faux - planchers).

La série H07 V - U (U 500 V), ne sera pas admise dans le cas de pose sur chemin de câbles.

Les extrémités des câbles seront raccordées par cosses serties ou à vis, fixées par boulons cadmiés.

La fixation des câbles sur les chemins de câbles, seront maintenus par colliers à denture extérieure en polyamide, haute température, conformes aux normes.

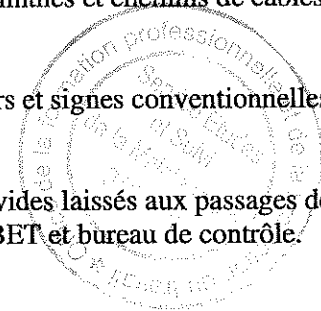
Dans le cas de pose sur chemins de câbles, les câbles seront installés par nappe, et espacés suivant la Norme.

Dans les goulottes, les câbles seront maintenus par des agrafes, permettant de guider les fils tout en assurant la continuité d'isolement. Il sera installé une agrafe tous les 1,20 ml au minimum.

Quel que soit le mode de pose, tous les circuits seront repérés à leur raccordement sur les barrettes dans les tableaux et coffrets, ainsi que le long du cheminement, (dans le cas de pose sous goulottes, plinthes et chemins de câbles). Dans ce cas, les repérages seront indiqués tous les 2 ml au minimum.

Les repères seront du modèle LEGRAND ou similaire avec chiffres, lettres, couleurs et signes conventionnelles, suivant la nature du courant véhiculé et la destination du circuit.

Dans les traversées de parois coupe-feu, telles que planchers, voiles b.a; etc.... Les vides laissés aux passages des câbles seront soigneusement calfeutrés par un matériau homologué et agréé par le BET et bureau de contrôle.



Tubage encastré :

La nature du conduit et son mode de pose, seront conformes à la norme C15.100 et aux prescriptions prévues dans le C.P.T. du présent marché.

Ils seront de la série ICD6 - AE - NE - USE - Orange, de diamètres appropriés, aux sections de câbles protégés, (Ø13, 16 - 21 ou 29 selon le cas). Il ne sera pas admis de conduits de diamètre inférieur au Ø 13 pour le passage de câble U 1000 RO 2V, les conduits de Ø 9 et 11 mm seront prohibés.

Tubage apparent :

La nature du conduit et son mode de pose, seront conformes à la norme C15.100 et aux prescriptions prévues dans le C.P.T du présent marché.

Les conduits seront de la série ICT 6-APE, NF USE-Gris, ECO de diamètres appropriés aux sections de câbles protégés, Ø13,16,21 et 29, selon le cas et seront pose pour les câbles en sous-sols, locaux techniques, en faux plafond et faux plancher pour les câbles courant faibles et dans tous les cas où une protection mécanique est nécessaire.

Y compris toutes sujétions d'exécution, selon les normes en vigueur, et de toutes sujétions de colliers, d'attaches, de pattes à vis, de chevilles et de colle SIKA pour les cheminements contre les parois ayant reçues un cuvelage étanche

Bien que ce ne soit pas imposé normativement, les règles d'implantation des détecteurs seront basées sur la règle R7 pour les volumes détectés.

✓

L'entreprise doit prévoir le câblage dans les locaux non aménagés avec un mou de 4m.

PRIX N° 825. DETECTEURS OPTIQUE DE FUMÉE Y COMPRIS CABLAGE

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques de fumée de types adressables haute sensibilité. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps.

L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les possibles effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.

Les détecteurs optiques de fumées seront prohibés dans toutes les zones de production de vapeur d'eau ; ex : local poubelles (nettoyage à l'eau chaude), cuisines, plonge, tisanerie...

La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique.

Ils seront de marque ESSER BY HONEYWELL, DEF, SIEMENS ou similaire

Avec les spécifications suivantes :

- Température : -10°C à + 50°C (pour locaux techniques + 60°).
- Humidité relative : Max 85% à 40°C.
- Courant de l'air ambiant : 5m/s à 10m/s.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominal
- Consommation au repos : 50ua à 120ua.
- Courant en état d'alarme : 100ma max.
- Contrôle faisceau lumineux : oui

Y compris support adapter, plaque de repérage, étiquetage et toute sujétion de mise en service

Le détecteur doit être conforme aux conditions particulières d'emploi.

Les câbles seront de section 8 à 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire suivant le système de distribution en boucle.

Les prix des câbles sont compris dans les terminaux incendie et seront fournis et posés entre la centrale et le premier terminal et entre les déclencheurs et détecteurs suivant le système de distribution en boucle : les boucles seront chargées à 80% pour permettre l'extension.

La catégorie des câbles, leurs poses et raccordement seront conformes aux normes en vigueur.

L'entreprise doit prévoir le câblage dans les locaux non aménagés avec un mou de 4m.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service

PRIX N° 826. DETECTEUR DE CHALEUR (MAXIMUM) Y COMPRIS CABLAGE

Localisation : cuisines. Poste transformateur, groupe électrogène...

Le détecteur de chaleur est conçu pour être installé dans des endroits où de grandes fluctuations de température peuvent apparaître, il mesure continuellement la température ambiante et déclenche une alerte sonore si la valeur maximale définie est dépassée durablement.

- Certifié sous le n° E2 suivant EN54 partie 5.
- Température ambiante : de - 5 °C à + 50 °C
- Prévu avec socle

Le détecteur, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble entre la centrale et le détecteur avec écran 9/10 type STY1 et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 827. DETECTEUR THERMO VELOCIMETRIQUE

Les détecteurs thermo vélocimétrique d'incendie seront de type ponctuels, identifiables individuellement et constitués :

- D'un socle permettant leur fixation mécanique et le raccordement des câbles par bornes autobloquantes sans vis et une possibilité de blocage mécanique évitant l'extraction malveillante du capteur.
- D'un capteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Ce capteur comporte un élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple

embrochage. Les divers types de capteurs devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.

Tout détecteur et tout déclencheur manuel sera obligatoirement équipé d'un isolateur de ligne : cette solution doit garantir le fonctionnement de la totalité de l'installation de détection et ce, en cas de défaut d'un tronçon de câble ou d'un détecteur, à l'exception du seul détecteur en défaut.

Les détecteurs seront implantés au plafond des locaux protégés. Le voyant lumineux clignotant du socle des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance sera répété par un indicateur d'action visible depuis ce cheminement.

Ils seront certifiés selon la norme NF S 61-950 et S 61-962 et à ce titre, estampillés NF-MIC. Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- ✓ Température ambiante : - 25°C ...+80°C,
- ✓ Humidité relative maximum admissible: 95%,
- ✓ Mode de protection selon CEI: IP 43,
- ✓ Compatibilité électromagnétique élevée.
- ✓ Compatibilité électromagnétique élevée (résistance à des champs de 50V/m)
- ✓ Autotest intégré,
- ✓ Traçabilité (par la mémoire intégrée).

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PRIX N° 828. INDICATEUR D'ACTION POUR LOCAUX TECHNIQUES Y COMPRIS CABLAGE

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'indicateurs d'action au-dessus des portes de certains locaux conformément aux plans.

L'indicateur d'action devra s'allumer ou clignoter avec signal lumineux parfaitement visible même latéralement dès que le détecteur sur lequel il est connecté déclenche l'alarme.

Il devra être possible d'avoir un indicateur d'action commun à plusieurs détecteurs.

Il devra être possible d'associer l'indicateur d'action à l'ensemble de la gamme des détecteurs adressables utilisés.

Pour les locaux techniques en sous-sol et terrasse, l'indicateur d'action sera de type étanche.

Avec les spécifications suivantes :

- Température ambiante : -10°C à + 50°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominal
- Humidité approximative : Max 85% à 40°C.
- Consommation approximative : 25 ma.
- Présentation : Boîtier en PVC couleur blanche.
Résistant aux chocs, bonne étanchéité avec Leds rouges de Ø10 mm minimum en saillie ou sous forme plate.

Y compris support adapter, plaque de repérage, étiquetage et toute sujétion de mise en service

Les indicateurs d'actions seront marque ESSER BY HONEYWELL, DEF, SIEMENS ou similaire.

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire, les prix des câbles sont compris et seront posés entre le détecteur et l'indicateur.

La catégorie des câbles, leurs poses et raccordement seront conformes aux normes en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service

PRIX N° 829. AVERTISSEUR SONORE Y COMPRIS CABLAGE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32-001.

La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores.

Les avertisseurs sonores vont être avec une alarme sonore et visuelle.

Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux recevant du public plus de 20 personnes, certain locaux techniques conformément normes et aux plans.

Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage.

Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

Avec les spécifications suivantes :

- Température ambiante : -10°C à + 50°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale
- Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100MA.
- Intensité sonore à une distance de 1 m : 90 a 100 db.
- Présentation : Boîtier avec désigne

Les alarmes sonores seront de marque ESSER BY HONEYWELL, DEF, SIEMENS ou similaire.

Les câbles seront de type CR1 (Résistant au feu).

La catégorie des câbles, leurs poses et raccordements seront conformes aux normes en vigueur.

Les prix des câbles sont compris et seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre les avertisseurs.

Y compris support adapter, plaque de repérage, étiquetage et toute sujétion de mise en service.

Ouvrage paye à l'unité, fourni, posé et raccorder, y compris boîte de fixation, fileries, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service

PRIX N° 830. BRIS DE GLACE Y COMPRIS CABLAGE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel à membrane déformable de type adressable avec possibilité de réarmement par clé spéciale.

Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

Les déclencheurs seront équipés de membrane déformable.

Avec les spécifications suivantes :

- Température : -10 à 50°C.
- Humidité relative : 85% à 40°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale.
- Bornes pour une section de fil : 0,2 à 1,5 mm².
- Couleur du boîtier : Rouge
- Hauteur d'installation : 1,50 m du sol.

Y compris support adapter, plaque de repérage, étiquetage et toute sujétion de mise en service

Les déclencheurs manuels seront de type adressable de marque ESSER BY HONEYWELL, DEF, SIEMENS ou similaire.

Les câbles seront de section 8 à 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire. Les prix des câbles sont compris dans les terminaux incendie et seront fournis et posés entre la centrale et le premier terminal et entre les déclencheurs et détecteurs suivant le système de distribution en boucle : les boucles seront chargées à 80% pour permettre l'extension.

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement sera conforme aux normes en vigueur.



Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris boîte de fixation, filerie, tubages, clé de réarmement, une plaque de verre plastifier de remplacement, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service

PRIX N° 831. CENTRALE ALARME TYPE 2B

BLOC AUTONOME D'ALARME PRINCIPAL (BAAS TYPE PR)

Ces types sont des blocs autonomes d'alarme principal de respectivement 4 et 8 boucles de déclencheurs manuels. Leur électronique innovante permet une consommation électrique très faible en veille.

Les BAAS Pr seront dotés d'une autonomie minimale de 12 h sur batterie. Une entrée de commande extérieure (NO) permet le pilotage d'une sonnerie début ou fin de cours pour les établissements scolaires.

Les BAAS Pr (Principal), associés à des BAA(S/L/Me)-Sa Sonore, permettent l'élaboration d'un équipement d'Alarme de type 2b dans des SSI de catégorie C, D ou E.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Plage de fréquence :

- Sa/Sa Flash : 72 h
- Pr/Ma/Ma Flash : 12 h
- Son Afnor classe B, supérieur à 90 db à 2 m suivant la norme NF S 32001

Alimentation :

- Source principale : 230 Vac c +10 % -15 % 50 H
- Source secondaire : 2 batteries 9 V Ni-Mh 170 mAh
marque Uniross ou Europa, type R22/PP3

Consommation :

- Autonomie en veille supérieure à 12 h suivie d'un cycle d'évacuation

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Dimensions : L 350 mm x H 240 mm x P 75 mm
- Poids : 850 g
- Matière, couleur : ABS, blanc
- Indice de protection : IP 42, IK 07
- Température de service : -10 à +55°C

BLOC AUTONOME D'ALARME SATELLITE (BAAS TYPE SA)

Ce type de Bloc Autonome d'Alarme Sonore conçu pour des SSI munis d'un Équipement d'Alarme (EA) de Type 2b. Le montage est facilité par l'utilisation d'un socle de raccordement sur lequel s'embroche le BAAS-Sa.

Le BAAL-Sa diffuse un signal sonore puissant et conforme à la norme NF S 32001. Ce signal est déclenché par un ordre de commande en provenance d'un BAAS type Pr (principal) ou d'un CMSI.

Un circuit de commande numérique performant reliant tous les BAAS-Sa d'une installation assure la synchronisation des signaux de l'ensemble des blocs, la mise en mode « test » ou en mode « maintenance ».

Le mode « maintenance » simplifie la vérification de la liaison entre les BAAL-Sa et autorise le débrogage d'un ou plusieurs blocs sans déclencher le signal d'alarme générale.

Caractéristiques :

Signal :

- Son Afnor classe B, supérieur à 90 db à 2 m suivant la norme NF S 32001
- 250 blocs maximum
- 1000 m entre chaque bloc

Alimentation :

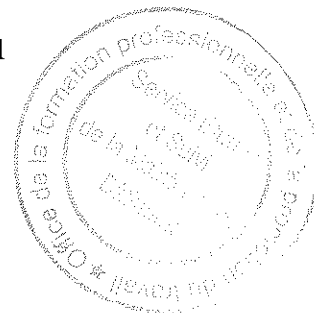
- Principale : 230 Vac +10 % -15 % 50 Hz
- Secondaire
 - 4 batteries ENERGIZER Recharge Power Plus 2000 mAh
 - 4 batteries VARTA Rechargeable ACCU 2100 mAh
 - Voyants pour défauts d'alimentation secteur et batterie
 - Câblage sur embase

Consommation :

- Autonomie : supérieure à 72 h suivie d'un cycle d'alarme lumineuse de 5 min

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

- Montage par fixation sur socle de raccordement
- Indice de protection : IP 42, IK 07



- Température de service : -10 à +55°C

L'ouvrage paye a l'ensemble

900 – FAUX PLAFOND

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

L'entreprise doit :

- Demander la réception des supports avant d'entamer les travaux
- Présenter un plan de calepinage d'exécution pour validation
- Présenter les fiches techniques pour validations
- Présenter les échantillons de tous types pour approbation

Les plans d'exécutions seront réalisés suivant les plans de calepinage fournis par l'architecte.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications, sera rejeté.

L'entrepreneur sera de ce fait tenu de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Il sera responsable des désordres que la démolition de ces ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais.

Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

Nb L'entreprise doit prévoir dans ces prix une ossature spéciale intermédiaire pour les hauteurs entre faux plafonds et supports supérieures à 1,20 m. Elle devra établir des plans et détails qui seront soumis à la Maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation

PRIX N° 901. FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y COMPRIS JOINT CREUX

Fourniture et pose de faux-plafond, horizontal réalisé en plaques de staff lisse suspendues de 18 mm d'épaisseur environ avec suspentes galvanisées à chaud et enrobées de plâtre et filasse, y compris armatures éventuelles.

Les joints des plaques seront repris au plâtre fin, puis il sera fait application d'une couche supplémentaire d'enduit de finition pour une planimétrie parfaite du faux-plafond. Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon arêtes, petites surfaces, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccords aux maçonneries adjacentes, calfeutrement, passages de canalisations, décrochements, retours, retombées, gorges arrondies, joints en retrait, joints creux, etc.

Le présent prix comprendra également, toutes les découpes ou réservations pour appareils, lustrerie, fentes de reprise d'air, trappes de visite, V.M.C., climatisation etc.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un prototype de faux plafond, qui servira comme échantillon, il sera réalisé suivant instructions du Maître d'œuvre et refait s'il y a lieu jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques générales.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux prescriptions du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

Ouvrage payé au mètre carré

à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et toutes sujétions de finition et de mise en œuvre suivant plans de calepinage donnés par l'architecte

PRIX N° 902. FAUX PLAFOND EN BA 13 HYDROFUGE Y COMPRIS JOINT CREUX

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond suspendu à base de plaque de plâtre HYDROFUGE cartonnée à bords amincis BA 13 de chez LAFARGE ou équivalent, y compris joints creux.

Sur une ossature métallique, à base d'acier galvanisé de 75/100 et fixée horizontalement ou inclinée à la dalle par l'intermédiaire de suspente et de clips adéquate, seront vissées des plaques de plâtre BA 13 de chez LAFARGE ou équivalent de 13mm d'épaisseur de classement au feu suivant notice de sécurité.

Les suspentes seront de type tiges filetées en acier galvanisées et réglables.

L'ossature doit former une résille modulée aux dimensions en fonction de la dimension des panneaux.

Les joints entre plaques seront orientés vers la façade du bâtiment.

L'ensemble ossature et plaques devra être dimensionné de manière à absorber les effets de pression et de dépression liés au vent.

Les joints de dilatation et de fractionnements devront être matérialisés et traités de manière appropriée. Le traitement des joints entre plaques sera traité par bande calicot et enduit en deux passes, pour les angles sortants, ceux-ci seront traités par bande armée.

Les plafonds seront des produits inertes ne provoquant pas de développement microbien et de champignons dans des conditions normales d'utilisation.

Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3Kg/m² uniformément répartie et intégrer divers petits matériels (spots basse tension), la découpe des plaques pour incorporation de ces éléments est à la charge de l'entrepreneur.

Le prix unitaire de la présente prestation inclus l'ensemble des joints creux de désolidarisation avec les murs ou matériaux de nature différente, de même sont inclus les joues nécessaires à la reprise de soufflage du lot climatisation et toute liaisons du BA13 dont les retombées, cache rideaux en cas de besoins.

Les saignées et percements devront se faire par découpe au foret ou à la scie mais en aucune manière par éléments à percussion. Les renforts d'ancrages d'éléments de poids conséquent seront réalisés à la charge de l'entrepreneur par incorporation de contre-plaqué marine.

Le plafond résistera à 95 % d'humidité relative à 20°C et sera garanti comme étant exempt des phénomènes de flèche provenant de défauts de matière ou de fabrication.

Note:

Ces faux plafonds seront **payés au mètre carré** théorique, toutes les prestations du type faux plafond BA 13 sont inclus dans ce prix, l'entreprise est tenue de réaliser l'ouvrage « Retombée, retour, joint creux, cache rideau etc. » sans aucune incidence financière.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et au CPT, y compris toutes sujétions de préparation, de fourniture, de pose et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature métallique de suspension, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 903. FAUX PLAFOND MODULAIRE ACOUSTIQUE

Ce prix rémunère la réalisation d'un faux plafond modulaire 120x60cm acoustique de marque ROCKFON Ekla ou équivalent.

1. Généralités :

Les plafonds suspendus seront réalisés avec des panneaux acoustiques en laine de roche et ne contiendront pas de fibres d'amiante.

Les plafonds devront être recyclables et devront être pourvus du marquage CE. La laine de roche utilisée bénéficiera du classement EUCB et de l'exonération de la classification cancérigène selon la Directive Européenne 97/69/CE. Ils ne feront pas partie des produits pouvant être classés quant à leur cancérogénicité pour l'homme selon le Centre International de Recherche sur le Cancer (Groupe 3 du classement du CIRC).

Ils devront avoir reçu les labels Indoor Climate et M1 attestant que leur taux d'émission de C.O.V. est faible et qu'ils garantissent la qualité de l'air intérieur.

Le poids propre des panneaux leur conférera une parfaite tenue dans l'ossature en cas de surpressions occasionnelles des locaux.

Un traitement de surface spécifique garantira la parfaite pérennité de l'aspect des panneaux.

La mise en œuvre du plafond sera conforme à la norme NFP 68203-1 et 2, réf. DTU 58.1 édition 2008.

La prestation comprendra la fourniture et pose des panneaux de plafond, de l'ossature primaire et secondaire (si nécessaire) ainsi que de toutes prestations annexes telles que : mise en place d'échafaudages, pose de clips ou fixations, découpes, réservations, chutes, jouées, suivant les plans de calepinage.

2. Recommandations acoustiques :

Toute modification des matériaux préconisés ainsi que l'emploi de matériaux n'ayant pas faits l'objet d'un rapport d'essais acoustiques (français ou européen) précisant leurs caractéristiques acoustiques seront subordonnés à l'accord préalable écrit de la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

En aucun cas de simples extraits de documents commerciaux ne pourront tenir lieu de rapport d'essais acoustiques.

3. Description du plafond :

Fourniture et pose de plafonds suspendus acoustiques démontables en laine de roche de forte densité.

- Le plafond sera de type : ROCKFON® Ekla ou équivalent.
- Dimensions des dalles : 1200 x 600 mm .
- Epaisseur minimum : 20 mm. .
- Type de bords : E15 .
- Réaction au feu : A1 .
- Résistance au feu (REI).

Système d'installation : ROCKFON® System Ultraline E™ ou équivalent.

Résistance à l'humidité : Ekla ou équivalent.

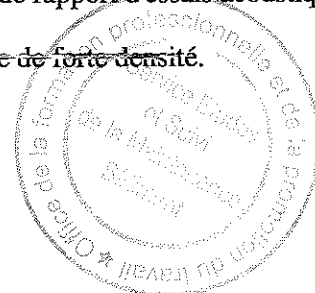
La prestation comprendra la fourniture et pose des panneaux de plafond, système de suspension, ainsi que de toutes prestations annexes telles que : mise en place d'échafaudages, pose d'accessoires de fixation, coupes, découpes, réservations, chutes, jouées, suivant les plans de calepinage et détails d'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature métallique de suspension, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 904. FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG 60 x 60 CM

Ce prix rémunère la fourniture et pose de faux plafond démontable, modulaire de 60 x 60 cm, en ARMSTRONG,



type joint creux, de teinte au choix de l'Architecte.

Épaisseur minimum : 15 mm

Les bacs seront suspendus par l'intermédiaire d'une ossature semi apparente en acier galvanisé composé de profilés porteurs en forme de T et d'entretoise. Le système de pose est à joint creux suivant les recommandations de l'Architecte.

Le raccord en rive se fera sur une cornière en aluminium. La suspension se fera à l'aide de tiges filetées galvanisées fixées au plancher par moyen de vis spéciaux.

Les travaux doivent être réalisés conformément aux normes et règles de l'art. Les trappes de visite sont à prévoir dans le cadre de cet article sans aucune plus-value de renforcement ou de mise en œuvre.

Prix payé au mètre carré,

à la surface réelle, fourni et posé compris toutes fournitures, échafaudages à toutes les hauteurs et toutes sujétions d'exécution, pour les faux plafonds démontable, compris toutes réservations pour découpes de luminaires, spots, détecteurs, grilles de ventilation....

PRIX N° 905. TRAPPE DE VISITE 60X60 CM

Fourniture et pose de trappe de visite type **Knauf PLP (Pousser Lâcher Plâtre)** ou équivalent.

Afin d'accéder facilement et sûrement aux câbles électriques, conduites sanitaires ou installations techniques.

- Dimensions : 60x60cm
- Épaisseur de plaque : 12.5 mm
- Finition : plaque de plâtre hydro vissée
- Cadre aluminium
- Joint d'étanchéité en caoutchouc
- Ouverture et fermeture facile.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose de scellement.

Ouvrage payé au m2

PRIX N° 906. FAUX PLAFOND EN OSB Y/C STRUCTURE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose du faux plafond en panneaux OSB1 utilisé en milieu sec de marque KRONOFRANCE type KRONOPLY OSB1 d'épaisseur 12mm avec spécifications techniques suivant la norme EN 13986 :2015 ou équivalent techniquement, posé suivant le plan du BET avec une bande de chant en bois rouge.

Les panneaux OSB doivent être installés de manière parfaitement plane et sans joint visible avec des éléments de renforcement en OSB tout au long de la plaque constituant le faux plafond.

Le prix comprend la réalisation des réservations pour appareils d'éclairage suivant plan de repérage électrique.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes les sujétions d'exécution nécessaires telles que coupes, angles, façon d'arêtes, petites surfaces, fixations, façons de raccordements des parties horizontales et verticales, chemin de câbles et structure support.

Ce prix comprend aussi la fourniture et la pose d'une structure métallique servant pour supporter ce faux plafond en OSB et ce conformément au plan du BET.

Ouvrage payé au mètre carré

1000 - PEINTURE

NOTA : Le nombre de couches, mentionné dans le présent descriptif, n'est donné qu'à titre indicatif, suivant les prescriptions des fabricants. Si le résultat obtenu n'est pas satisfaisant, l'entrepreneur devra, sans aucune plus-value, exécuter des couches de peinture supplémentaires jusqu'à obtention d'une finition parfaite. L'entreprise pourra proposer à l'agrément de l'architecte d'autres marques équivalentes.

Teintes au choix de l'architecte.

NOTA : Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur sera tenu de demander l'approbation du maître de l'ouvrage sur le genre et le ton des Peintures, ainsi que leur destination exacte et ce pour tous les endroits, tels qu'ils ont été prévus ci-dessous.

Généralités

L'entrepreneur devra impérativement faire procéder à la réception des différentes étapes de ses travaux par le Maître d'Ouvrage, l'architecte et le BET (réception des supports, de l'enduit, de chaque couche de peinture).

Les peintures utilisées seront de marque CLORADO, ASTRAL ou similaires. Le produit similaire proposé doit être du même (qualité, aspect et prix) que les produits prescrits dans le devis descriptif, l'entreprise doit présenter avec son offre (dossiers techniques, catalogues, échantillons) de l'ensemble des produits du présent lot, pour approbation avant l'adjudication de l'offre.

Le mode de mesurage des surfaces peintes est selon les DTU en vigueur.

Les travaux préparatoires du support sont inclus dans le prix unitaire et réalisés conformément aux spécifications du CPT et les instructions de l'avis technique du produit.

Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

Les essais et les tests de peinture seront réalisés sur chantier par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise, à savoir :

- Test de temps de séchage, apparence et opacité de formation de film à basse température.
- Test de frottements.
- Test de fissuration, résidu et adhésion humide.
- Test pour la non propagation des flammes.
- Test de résistance aux abrasions.

Les produits de peinture devront obligatoirement avoir les certificats de classifications conformément au DTU 59.1 (chapitre 3)

Un échantillon de chaque type de peinture à soumettre à l'architecte et le maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.

PEINTURE INTERIEURE

PRIX N° 1001. PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS INTERIEURS

Ce prix rémunère les travaux de peinture vinylique, sur tous les murs, plafonds, faux plafonds en staff lisse et cloisons intérieurs du bâtiment non humides.

La peinture vinylique sera type VINYLASTRAL ou équivalent.

Prix comprenant :

- Egrenage, ponçage et préparation des supports
- Rebouchage
- Brossage énergétique dans différentes phases
- Application d'une couche d'impression isolante en PRIMOREX d'ASTRAL ou équivalent
- Application d'une couche d'enduit constitué par un ratissage au couteau de marque TOUPRET d'ASTRAL ou équivalent pour les supports en enduit de ciment.
- Application d'une couche d'enduit constitué par un ratissage au couteau de marque STOPASTRAL ou équivalent pour les supports en plâtre.
- Application d'une deuxième couche d'enduit à base de REXENDUIT ou équivalent
- Ponçage des deux couches d'enduit,
- Application de deux couches de VINYLASTRAL d'ASTRAL ou équivalent en qualité, pures, non diluées, croisées, passées au rouleau, en respectant un temps de séchage minimum.
- Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre.
- Nettoyage en fin de chantier

Prix payé au mètre carré réel

, tous vides déduits, y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions.

PRIX N° 1002. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS

Tous les murs et plafonds intérieurs des zones humides recevront une peinture Glycérophthalique mate appliquée sur enduit de ciment lisse ou plâtre.

Prix comprenant :

- Egrenage, ponçage et préparation des supports
- Rebouchage
- Brossage énergétique dans différentes phases
- Application d'une couche d'impression isolante en PRIMOREX d'ASTRAL ou équivalent
- Application d'une couche d'enduit constitué par un ratissage au couteau de marque TOUPRET d'ASTRAL ou équivalent pour les supports en enduit de ciment.
- Application d'une couche d'enduit constitué par un ratissage au couteau de marque STOPASTRAL ou équivalent pour les supports en plâtre.
- Application d'une deuxième couche d'enduit à base de REXENDUIT ou équivalent
- Ponçage des deux couches d'enduit,
- Application d'une couche de peinture laquée, diluée à 5% au White spirit de chez Astral ou similaire.
- Application d'une 2ème couche de peinture laquée pure, CELLUC 109 ou similaire, en respectant 24 heures d'intervalle.
- Teinte au choix de la maîtrise d'œuvre.
- Nettoyage en fin de chantier

Prix payé au mètre carré réel

tous vides déduits, y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions.

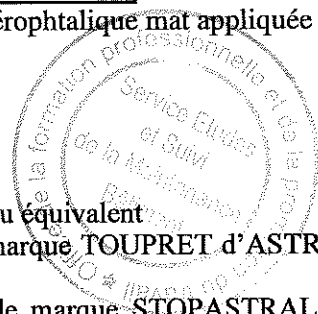
PRIX N° 1003. PEINTURE DECORATIVE

Ce prix rémunère les travaux de peinture décorative type Stuco ou Arabescato ou similaire, sur les murs indiqués par l'Architecte.

La peinture décorative sera chez ASTRAL, COLORADO ou équivalent.

Prix comprenant :

- Egrenage, ponçage et préparation des supports



✓

ℓ

Réalisée suivant plans de détails techniques validé par l'architecte, y compris pates à scellement nécessaire scellé au mur ou d'autres support, finition et aux choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1102. MAT POUR DRAPEAU

Ce prix comprend la réalisation d'un mat pour drapeau selon directives du maître d'ouvrage et de l'architecte, constitué notamment de :

- Platine métallique carrée avec patte à scellement
- Tube en inox de 6 m de hauteur avec platine.
- Tube en inox de dimension appropriée incliné et soudé sur la platine pour recevoir le porte-drapeau en bois avec système de fixation par chevilles et boulons métalliques galvanisés à chaud, y compris peinture et toutes sujétions nécessaires pour scellement, fixation, fourniture, pose et mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1103. LOGO ET ENSEIGNE DES POLES

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'enseigne en INOX avec les mentions en lettre français, dimension en 3D suivant détail Architecte et indication du Maître d'ouvrage. Y compris finition, support de même nature et toutes sujétions de scellement et de pose.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1104. TOTEM EN INOX BROSSE DE 2,5 M DE HAUTEUR

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un totem de 2.5 m, finition et RAL aux choix de l'Architecte.

Totem lumineux double face en inox brossé verticalement mat et finement fini.

Évidée et contre collé par plexiglas opale e ép 3mm avec structure en oméga et tube carré galvanisé de 50x50x3 avec platine ép 10mm

Dimension : H = 2500 x L=1800 x l= 400 mm

Y compris éclairage linéaire en tube LED type Philips IP 65 50000h

Ouvrage payé à l'ensemble.

PANNEAU EN TOLE ELECTROZINGUEE SUR POTEAU

PRIX N° 1105. PARKING

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un panneau simple face, finition et RAL aux choix de l'Architecte.

Matière : Tôle Electrozinguée 15/10 avec entourage en aluminium de 20mm

Panneau simple face

Dim : 700x700 mm

Fixation en UPN 80 avec platine en acier galvanisée 300x300x10mm

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1106. PARKING PMR

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un panneau simple face, finition et RAL aux choix de l'Architecte.

Matière : Tôle Electro zinguée 15/10 avec entourage en aluminium de 20mm

Panneau simple face

Dim : 700x700 mm

Fixation en UPN 80 avec platine en acier galvanisée 300x300x10mm

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1107. SENS CIRCULATION ET VOIE INTERDITE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un panneau simple face, finition et RAL aux choix de l'Architecte.

Matière : Tôle Electro zinguée 15/10 avec entourage en aluminium de 20mm

Panneau simple face

Dim : 700x700 mm

Fixation en UPN 80 avec platine en acier galvanisée 300x300x10mm

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1108. ECUSSON POUR DRAPEAU

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un panneau simple face, finition et RAL aux choix de l'Architecte.

Matière : Tôle Electro zinguée 15/10 avec entourage en aluminium de 20mm

Panneau simple face



Dim : 700x700 mm

Fixation en UPN 80 avec platine en acier galvanisée 300x300x10mm

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 1109. LETTRES BOITIERS EN INOX COLLEES

Ce prix concerne la fourniture et pose des lettres boîtier en inox brossé 15/10 avec relief de 35 mm, finition aux choix de l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité.

1200: VRD & AMENAGEMENT EXTERIEUR

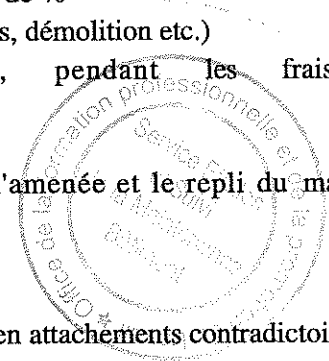
TRAVAUX DE VOIRIE

PRIX N° 1201. TERRASSEMENTS POUR LA MISE A NIVEAU DES FONDS DE FORMES

Ce prix rémunère, conformément au projet d'exécution, les terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris le rocher, pour mise en profil des fonds de forme de la plates-forme des voiries et trottoirs, mise en profil des fonds de forme modelage, surcharge et mise en dépôt définitif ou provisoire quel que soit le mode d'extraction.

Ce prix comprend notamment :

- La mise en dépôt provisoire, sélection et stockage des terres réutilisables ;
 - Enlever et dégageage d'ensembles des arbres et plantes et l'évacuation en Décharge public.
 - La démolition des ouvrages existants désignés par le Maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, qu'elles qu'en soient leurs matériaux constitutifs ;
 - La protection des réseaux existants, leur mise à niveau conformément aux normes et règlement en vigueur. Il s'agit notamment des accès. L'entrepreneur doit également prendre toutes les mesures et dispositions nécessaires pour l'exécution des travaux de terrassement.
 - Le réglage et le dressage des fonds, talus, fossés et de toutes les surfaces quelconques.
 - Le réglage et le dressage des plateformes à 98% de L'OPM et un CBR de %
 - Le ramassage, et l'évacuation de tous les produits (débris, arbustes, démolition etc.)
 - La protection contre les eaux de toute nature, pendant les frais de pompage et d'évacuation des eaux ;
 - Les piquetages nécessaires ;
 - L'utilisation de moyens mécaniques pour les déblais, y compris l'amenée et le repli du matériel, formation, abattage des matériaux ;
 - La purge des blocs instables ;
 - Toutes sujétions relatives à la sécurité ;
- Ce prix s'applique au mètre cube réalisés aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base de plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le M.O.



PRIX N° 1202. MISE EN PLACE DES REMBLAIS A PARTIR DES DEBLAIS EXTRAITS SUR PLACE OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE

Ces prix rémunèrent, les opérations de terrassements en remblais des plateformes des voiries et des trottoirs, mise en profil des fonds de forme ; le remblai provenant des déblais quand ceux-ci sont réutilisables ou de matériaux d'apport quand les déblais sont impropres à une réutilisation en remblais, ou insuffisants.

Il comprend :

Les frais d'extraction, de préparation et d'essais,

Le chargement, déchargement, transport et mise en place.

La réalisation des planches d'essais en vue de définir les conditions de mise en œuvre et d'arrêter les paramètres de mise en place (types de matériaux, compacteurs, vitesse de compactage, fréquence de vibration, nombre de passes, épaisseur de couches, teneur en eau, etc.)

La récupération et la mise à la cote des ouvrages existants dans l'emprise des travaux ;

Le compactage par couches successives selon les prescriptions techniques de façon à atteindre une compacité supérieure à 95% de l'OPM avec toutes les sujétions d'arrosage de réglage et entretien des talus de remblai, pendant toute la durée de travaux jusqu'à la réception provisoire.

Le remblaiement compacté des trous à l'emplacement des souches dans les zones en remblai ;

Le fractionnement des gros blocs en fonction de l'épaisseur des couches dans lesquelles ils doivent être réemployés ;

Le tri et le criblage des matériaux en fonction de leurs destinations résultant des conditions de réutilisation, AVANT TOUT EXECUTION, LES REMBLAIS D'APPORT DOIVENT ETRE APPROUVES PAR UN LABORATOIRE AGREE PAR LE MAITRE D'ŒUVRE A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE.

LA MISE EN DEPOT PROVISOIRE EVENTUELLE EN ATTENTE DE REUTILISATION ;

LA FINITION DE L'ARASE DE FOND DES DEBLAIS, Y COMPRIS REGLAGE DE FOND, DE FORME ET COMPACTAGE COMPLEMENTAIRES PAR COUCHES SUCCESSIVES DE 20 CM D'EPAISSEUR.

Le dressage des plateformes, fonds, talus et fossés,

Les frais de transport,

Les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des remblais et les frais d'évacuation des eaux,

La protection des plateformes ouvertes, contre les eaux de ruissellement notamment l'exécution des fossés provisoires.

Les déblais excédentaires ou jugés impropres à l'utilisation en remblai seront évacués à la décharge publique

Ce prix comprend les frais d'exécution, les essais, le déchargement, le transport, la mise en place et le compactage par couches successives selon les prescriptions du C.P.T.

Le volume pris en compte sera celui mesuré après compactage réaliser aux dimensions du projet, pris en attachements contradictoires

Ce prix rémunère, au mètre cube, l'exécution des remblais à partir des déblais extrait sur place ou d'apport après analyse et identification par le laboratoire agréé suivant les prescriptions du C.P.T avec toutes les sujétions de réglage, de compactage à 95 % de l'Optimum Proctor Modifié et entretien des talus jusqu'à la réception provisoire.

PRIX N° 1203. COUCHE DE FONDATION EN GNF 0/40

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture, le transport et la mise en place de matériaux pour couche de fondation en GNF 0/40 sur une épaisseur de 20 cm mesurée après compactage du fond de forme, y compris répandage mécanique, le compactage jusqu'à 95% de l'O.P.M., et toutes les sujétions d'exécution et de contrôle. Ce prix comprend notamment toutes les dépenses relatives à la fourniture, au réglage, à l'arrosage au compactage des matériaux.

Ouvrage paye au mètre cube

PRIX N° 1204. COUCHE DE BASE EN GNA 0/31,5

Ce prix rémunère au mètre cube la fourniture de l'eau de compactage, le transport et la mise en place de matériaux pour couche de base en grave non traité type A 0/31,5 GNA sur une épaisseur de 20 cm mesurée après compactage, y compris répandage, cylindrage et toutes les sujétions d'exécution et de contrôle.

Ce prix comprend notamment toutes les dépenses relatives à la fourniture, au réglage, à l'arrosage au compactage des matériaux.

Ouvrage paye au mètre cube

PRIX N° 1205. FOURNITURE ET POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS TYPE T3

Ce prix comprend la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués, de bordures de trottoirs, avec un aspect lisse, provenant d'usines en béton dosé à 400 kg/m3 agréé par le Maître d'Ouvrage.

Il comprend, en outre, la construction de la semelle en béton de propreté dosé à 250 kg/m3, d'une épaisseur de 0,10 m, les joints seront serrés et lissés et auront une épaisseur de 10mm, l'exécution des solins d'appui selon les plans joints, les terrassements supplémentaires, la plus-value pour parties courbes, la peinture couleur au choix du maître d'ouvrage. Il s'applique au mètre linéaire compris toutes sujétions d'exécution

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 1206. COUCHE D'IMPREGNATION SUR VOIRIES

Ce prix rémunère au mètre carré de surface traitée, la fourniture et la mise en œuvre de cut-bak 0/1 à raison d'un kilo quatre cent grammes au mètre carré (1,4 kg/m²).

Il comprend aussi le transport et le stockage du liant sur chantier, le nettoyage de la couche de base avant enduisage, le répandage du liant en deux bandes pour les chaussées entre 7 et 11 mètre, le papier KRAFT pour

recouvrement des extrémités des bandes, la protection des bordures de trottoir, éventuellement un sablage suivant indication du Maître d'ouvrage s'il s'avère nécessaire pour la protection de la chaussée, les essais de dosage et toutes sujétions

Résultant des documents contractuels.

Ouvrage paye au mètre carre

PRIX N° 1207. COUCHE ANTICONTAMINANTE AC

Une couche anti-contaminante faite en sable fin, entre le terrain et la couche de fondation

On respecte dans la mesure du possible la règle de non contamination :

- d15 du matériau filtrant $\leq 4,5$ d85 du sol de plate-forme
- avec Dmax inférieur au 1/3 de l'épaisseur de la couche
- I.P < 20

Ce prix rémunère, au mètre cube

PRIX N° 1208. REVETEMENT EN ENROBE BITUME GBB DE 7 CM

Ce prix rémunère la fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de matériaux pour l'exécution d'un revêtement en enrobé denses à chaud de classe 0/10 conformes aux prescriptions du CPT.

La couche d'enrobés doit avoir une épaisseur minimale de 7cm après compactage.

Ce prix comprend également la couche d'accrochage à l'aide d'une émulsion à 65% de bitume.

Il comprend aussi :

- La préparation du support, Le nettoyage et le balayage du support devant recevoir la couche d'enrobés ; Cette opération doit se poursuivre jusqu'à obtention d'un support débarrassé de tout détritrus avant application de la couche d'accrochage.

- Essais de laboratoire et toutes sujétions

Ouvrage paye au mètre carre

TERRAIN DU SPORT

PRIX N° 1209. DALLAGE EXTÉRIEUR DE 0,13M D'ÉPAISSEUR Y COMPRIS ACIERS

Dallage périphérique en béton B25 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme NM 10.1.008, de 13 cm d'épaisseur, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage. Y compris Quadrillage en acier HA T8 e=15 suivant les indications des plans visés « Bon pour exécution » (Fourniture et mise en œuvre suivant les prescriptions et sujétions). Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du B.E.T. et une couche de désolidarisation composée d'une couche de 5 cm de sable.

Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de film polyane de 150µ. Sur support bien dressé de tout-venant. Nature du film à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris quadrillage en acier HA et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris aciers et toutes sujétions de mise en œuvre,

PRIX N° 1210. TERRAINS DE SPORT EN DALLAGE BETON LISSE TEINTE DANS LA MASSE OU PEINT EN EPOXY

Fourniture et pose d'un terrain omnisport en dallage de 13cm d'épaisseur en béton lissé à l'hélicoptère teinté dans la masse ou peint en peinture époxydique couleur au choix de l'architecte, réalisés suivant plans de calepinage et détails de l'architecte, et comprenant :

- Décapage, terrassement et nettoyage pour préparation du support.
- Mise en place d'un tout-venant de 20 cm d'épaisseur, parfaitement arrosées et compactées (95 % optimum Proctor), lavés, dépoussiérés au jet d'eau avant la pose, la couche compactée sera testée systématiquement par des contrôles de compactages et des essais de déformations à la plaque, tous les contrôles et essais et analyses seront à la charge de l'entreprise.
- Film polyéthylène de 150 microns posé sur la plateforme en tout venant avec un recouvrement de 50cm
- Armatures en acier Fe E500 haute adhérence, espacements et nature suivant plan B.A.
- Dallage en béton de 13cm armé classe B25 exécuté comme suit :
- Couler une forme en béton armé classe B25 de 8cm d'épaisseur, parfaitement dressée et refluée, la surface sera vibrée à la règle vibrante.

- Etaler sur la forme une couche de béton classe B25 de 5cm, teinté dans la masse couleur au choix de l'architecte, la surface de cette couche doit être saupoudrée avec un durcisseur de surface en fibres de verre ou en quartz, de chez SIKA ou équivalent, le dosage et la mise en œuvre seront suivant les prescriptions techniques du fournisseur.
 - Talocher la surface de la couche d'usure avec un geste circulaire afin d'incorporer le durcisseur dans le béton encore frais
 - Appliquer un lissage à l'hélicoptère, l'état de surface du dallage doit être d'une planéité parfaite.
 - Après séchage sciage des joints secs conformément au plan de calepinage de l'architecte, tout en respectant les exigences du DTU.
 - Teinte et finition au choix de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.
 - Exécution des travaux de peinture de sols, conformes aux prescriptions de la norme NF P 74-203 (D.T.U. 59.3 - Peinture de sol).
 - Teinte et finition au choix de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.
 - Produit pouvant convenir : Peinture de sol polyuréthane de type Interthane 990 International, ou équivalent
 - L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art aux prescriptions du D.T.U. 59.3, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, tous vides déduits.
 - La fourniture et la pose de bordure de PI teintée couleur au choix, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.
 - Traçage des terrains :
 - Le traçage des aires de jeux devra être exécuté conformément aux normes en vigueur et selon le plan de calepinage de l'architecte. Ce traçage se fera en ligne de 0.05m à 0.1m d'épaisseur avec une peinture fluorescente, teintée couleur au choix, la marque et la nature de peinture doit être validée par la maîtrise d'œuvre.
 - L'entreprise devra soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation 15 jours avant la mise en œuvre du traçage de l'aire de jeux, la notice technique du produit de peinture proposé et le plan de tracé de l'aire de jeux
- Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU, aux plans et détails de la maîtrise d'œuvre, aux instructions du fournisseur, y compris toutes sujétions de fourniture de mise en œuvre et de finition
 - Ouvrage payé au mètre carré théorique, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.
 - **Payé au mètre carré**

PRIX N° 1211. EQUIPEMENTS DE TERRAINS DE SPORT

Les équipements seront de marque et référence au choix de l'architecte :

Volley Ball :

Comprenant :

- Socles en béton armé, de dimension et profondeur suivant plan BA, y compris terrassement, aciers FeE 500.
- Poteaux de volley Ball métallique diamètre 100mm et de 3mm d'épaisseur, laqué blanc et réglables en hauteur,
- Filet de volley professionnelle de haute densité et d'une maille 100 mm, y compris câble en inox, couverture de corde blanche et manivelle pour tendre le filet.
- Socles en béton armé, de dimension et profondeur suivant plan BA, y compris terrassement, aciers FeE 500.
- 2 fourreaux à sceller au sol .
- 2 couvercles des fourreaux

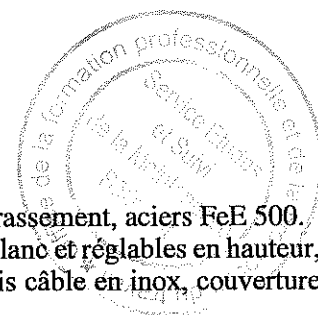
Sport mini-football :

Comprenant :

- Socles en béton armé, de dimension et profondeur suivant plan BA, y compris terrassement, aciers FeE 500.
- Deux cages à but de dimensions suivant plan architecte, les cages seront en tubes d'acier de section circulaire diamètre 10 cm galvanisé et de 3mm d'épaisseur, laqué couleur au choix,
- Crochets pour filet de but de foot.
- La fixation des montants sera réalisée à 0.50 m de profondeur minimale
- La cage sera équipée d'un filet, en fil polyéthylène noir de 4 mm avec des mailles simples de 140mm.
- 04 piquets de corner rigide avec fanions de mini-football

Basket-ball : (deux (02) panneaux fixes de basketball)

- Comprenant :
 - Socles en béton armé, de dimension et profondeur suivant plan BA, y compris terrassement, aciers FeE 500.
 - But réglementaire à sceller au sol en construction mono tube métallique galvanisé de 100 mm de diamètre et 3 mm d'épaisseur, laqué couleur au choix,
 - Panneau en plexiglas de 12mm d'épaisseur avec cadre de support en métal peint en laqué blanc but réglementaire en tracé blanc de 5cm de large 1,00x 1.80 m à épaisseur 30 mm avec support métallique pour fixation du cerceau.
 - Une paire de cerceaux avec filet flexible de Basket-ball réglementaire (18 mm) en fer rond plein renforcé avec des équerres et une plaque avec 12 crochets pour fixer le filet.
- Tout accessoire nécessaire pour une parfaite finition et fonctionnement des équipements
- L'entrepreneur devra apporter une attention toute particulière quant à la précision d'implantation des cages.



L'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage, les couvercles des fourreaux
Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 1212. CLOTURE POUR TERRAIN DU SPORT

Fourniture et pose de grillage en fer déployé à maille de forme hexagonale série galvanisé de hauteur 2,50m, assemblé en atelier, réalisée selon plans de principe établis par le maître d'œuvre et ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimension :
 - Longue diagonale = 45mm
 - Courte diagonale = 13,50mm
 - Lanière = 5mm
 - Epaisseur = 3mm
 - Poids = 17.40kg/m²
- Poteaux de 2,60m de hauteur espacés de 3m en profilé UAP, IPN, IPE, ou HE avec platine pour fixation au sol.
- Une lisse basse et haute en profilé UAP, IPN, IPE, ou HE et une lisse intermédiaire de même profilé.
- Chaque panneau est constitué en L 40x40x4 et écharpe en fer à T de 40x40x5 avec remplissage en tôle déployé galvanisée petit mail.
- Incorporation de porte métallique grillagée de 2,50m ouvrant à deux vantaux, y compris serrurerie, et toutes les quincailleries nécessaires.
- Massif en béton selon plan B.E.T (massifs compris dans ce prix), portes métalliques ouvrantes à la française composée de cadre en tube carré, montants et traverses en fer plat, carré, rond ou tôle avec cornière selon le type, verrou, gâche, paumelles, couvre joint, buttoir, serrure spéciale à canon et toutes sujétions de fourniture et de pose accessoires et toutes quincailleries, peinture laquée de teinte au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré fourni et posé, y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires nécessaires, motorisation, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

PRIX N° 1213. PARE BALLON

Ce prix comprend la fourniture, pose et scellement de :

Pare-ballon de 2,50mètres de hauteur au-dessus de la clôture du terrain de sport.

Ayant une structure tubulaire en acier galvanisé avec jambes de force.

Remplissage total ou partiel en partie haute par filet polyéthylène avec panneaux de 2 mètres de hauteur en fil d'acier rigide (Bifils ou clodyne 205) ou simple torsion (Simple Torsion Super) en partie basse. Fixation sur structure par brides amortisseurs (Bifils ou Clodyne 205) ou par câbles, agrafes et tendeurs (Simple Torsion Super et filet).

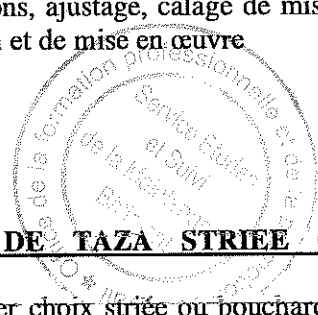
Ouvrage payé au mètre carré fourni et posé, y compris scellements et fixations, ajustage, calage de mise à niveau, accessoires nécessaires, motorisation, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre
Ouvrage payé au mètre carré.

REVETEMENT EXTERIEUR

PRIX N° 1214. REVETEMENT DES GRADINS EN PIERRE GRISE DE TAZA STRIEE OU BOUCHARDEE DE 90X90CM, ET CONTREMARCHE DE 45CM

Fourniture et pose de revêtement des gradins en pierre locale de TAZA de 1er choix striée ou bouchardée, exécuté suivant plans de calepinage de l'architecte, et comprenant :

- Dimensions : horizontal 90x90cm ; contre marche 45cm
 - Épaisseur : 3cm
 - Préparation des supports, y compris un lit de sable d'oued ou carrière fin de 2 cm d'épaisseur à faire agréer par la Maîtrise d'œuvre.
 - Fourniture et pose d'un lit de pose en mortier de ciment dosé à environ 200 à 350 kg/, d'épaisseur suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre.
 - Pose des plaques de pierre au choix suivant plan de détail et calepinage de l'architecte, à l'aide d'un mortier-colle de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage.
 - Finition et aspect de surface de la pierre suivant instructions et recommandations de l'architecte.
 - Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés à l'aide d'un mortier de jointement couleur au choix, type SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable, et comprenant :
 - Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.
 - Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.
 - Le nettoyage de finition sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.
- Un échantillon de chaque type à soumettre l'architecte pour approbation.



Mode de calcul de surface :

Le calcul de surface se fera en projection en plan sans aucune plus-value pour le développé de la plinthe ou pour les contres marches des gradins, la surface sera projetée sur le plan et le calcul se fera sur le périmètre intérieur de l'espace

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre carré

PRIX N° 1215. PLUS-VALUE POUR FINITION LISSEE DES GRADINS, TEINTEE DANS LA MASSE OU PEINT EN EPOXY COULEUR AU CHOIX

Ce prix rémunère la plus-value pour la réalisation d'une finition lissée des gradins, teintée dans la masse couleur au choix, et comprenant :

- Préparation et nettoyage du support béton des gradins.
- Etaler sur le support une couche de béton de 3cm d'épaisseur minimale, teintée dans la masse couleur au choix de l'architecte, la surface de cette couche doit être saupoudrée avec un durcisseur de surface en fibres de verre ou en quartz, de chez SIKA ou équivalent, le dosage et la mise en œuvre seront suivant les prescriptions techniques du fournisseur.
- Talocher la surface avec un geste circulaire afin d'incorporer le durcisseur dans le béton encore frais, appliquer un lissage à l'hélicoptère ou avec un matériel adapté à la forme des gradins, l'état de surface doit être d'une planéité parfaite.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU, aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre carré

PRIX N° 1216. DALLAGE ET RAMPES DE 13 CM D'ÉPAISSEUR EN BETON DESACTIVE TEINTE DANS LA MASSE ET REVETEMENT EN PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE POUR PLACE ET AXE

Ce prix comprend un mix entre le béton désactivé avec 45% et la pierre de Taza bouchardée avec 55% il comprend ainsi la fourniture et la mise en œuvre de dallage et rampes en béton désactivé de 13cm d'épaisseur coulé frais sur frais (forme de 8cm + béton désactivé de 5cm d'épaisseur), l'ensemble sera exécuté suivant plan de calepinage de l'architecte et plans et détails du BET, et comprenant :

Décapage terre végétale et terrassement en masse dans terrains de toutes natures pour ancrage de la couche de base et de forme suivant côtes seuils indiquées par l'architecte y compris évacuation des déblais à la décharge publique.

Mise en place d'une couche de tout-venant de 20cm, arrosé et bien compacté (95% optimum Proctor) et réglé à la cote définie, pour une bonne évacuation des eaux, il faut prévoir une pente suffisante (2 cm par mètre).

La fourniture et la mise en œuvre de film polyane de 150 microns sur plate-forme en tout venant convenablement compactée et plane y compris les recouvrements de 50 cm.

Aciers Fe500-1 espacement et nature suivant plan B.A.

Dallage en béton de 13 cm coulé frais sur frais, et exécuté comme suit :

- Dallage de 8cm en béton classe B25 suivant le tableau du CPT (GO) et selon la norme NM 10.1.008
- Avant durcissement, coulage d'une couche de 5cm d'épaisseur en béton désactivé Type Artevia Relief teinté dans la masse couleur beige et avec les Caractéristiques suivantes :
- Type Artevia Relief de chez Lafarge ou équivalent (granulométrie 0/8).
- Béton conforme à la norme marocaine NM 10.1.008 pour toutes les applications.
- Classe d'exposition adaptée à l'Extérieur XCA2.
- Classe de résistance minimum « B25».
- Mise en œuvre du béton désactivé : Le béton est préparé 100% à base d'agréats de roche blanche ou autre au choix de l'architecte, La matrice en béton est teintée dans la masse, couleur au choix de l'architecte qui sera arrêté après validation des échantillons, et comprenant :
- Vérification des niveaux.
- Application de produit de reprise et d'accrochage entre le dallage et le béton désactivé.
- Coulage d'un béton type Artevia Relief de chez Lafarge ou équivalent d'une classe de résistance : 25 MPA.
- Désactivation du béton frais avec un produit conforme NE à l'aide d'un pulvérisateur muni d'une buse dispersant uniformément le produit en fines gouttelettes sur toute la surface.
- Laver le béton au jet d'eau à haute pression (120 bars minimum) pour faire apparaître les granulats et cela après 6 à 36heures selon la température (se rapporter à la fiche technique du désactivant utiliser).
- La mise en œuvre des joints secs avec une finition arrondie au maximum chaque 6m dont la disposition sera suivant le plan de calepinage de l'architecte. Les joints de retrait, le cas échéant, seront créés par sciage au maximum tous les 2 fois la largeur du cheminement au 1/3 de l'épaisseur conformément au DTU 13-3 (partie I - dallage industriel).
- Application d'un produit de protection par imprégnation non filmogène, afin d'empêcher la pénétration d'hydrocarbures ou de corps gras divers et faciliter l'élimination des salissures superficielles par simple lavage.

Et comprend aussi la Fourniture et la pose du revêtement sol en carreaux de pierre de TAZA grise ou beige, bouchardée, de dimension et calepinage au choix du Maître d'ouvrage et de l'Architecte.

Ce revêtement est prévu dans l'axe principal et dans tout endroit indiqué par la maîtrise d'œuvre.

Les carreaux seront de 2 cm d'épaisseur, ils proviendront des carrières de la région de TAZA. Ils doivent être de très bonne qualité, bouchardé et présentant une bonne finition.

Calepinage : suivant les détails architecte.

Des échantillons seront réalisés sur lit de sable sec et sans mortier de pose, sur une surface d'au moins 2 m². Ce prix comprend en particulier :

- La préparation des supports (piquage, nettoyage, arrosage....)
- La forme réalisé suivant les règles de l'art avec un dosage de 300 kg de ciment CPJ 45 pour un mètre cube de sable.
- La fourniture et la pose des carreaux de pierre, suivant les règles de l'art
- La découpe et la finition y compris retombées sans aucune plus value pour les façons de coupe.
- Les joints seront ensuite colmatés et fini au ciment blanc teinté suivant les indications de la maîtrise de chantier..
- La protection du revêtement jusqu'à la réception.

Prix payé au mètre carré y compris partie horizontale ou oblique, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU, aux plans et détails de l'architecte, aux instructions du fournisseur, y compris toutes sujétions de fourniture de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre carré

PRIX N° 1217. BANCS EN BETON ARCHITECTONIQUE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un banc public AKLIDOUS Massif de type AKLIM ou similaire en béton architectonique blanc préfabriqué selon la norme NFP99-610 en trois pièces formant un triangle

Le banc AKLIDOUS Massif est de type banc posé(P), il est de structure monolithique pleine composée d'un corps de forme parallélépipédique. Les arêtes et coins parfaitement arrondies avec un rayon de courbure identique sur toute l'assise.

Il peut être combiné avec d'autres produit de la gamme AKLIDOUS pour former des combinaisons diverses et variées selon l'environnement et la conception du projet.

Le banc doit présenter le logo du Maître d'ouvrage sur les deux faces coté pieds sur la totalité de la largeur.

Le banc est posé sur le sol directement et se stabilise par son propre poids, il est possible de le fixer en utilisant des tiges d'ancrage à visser sur le dessous du banc et à intégrer dans des trous préétablis au sol de diamètre 35 à 40mm préremplies de mortier colle. L'entreprise doit fournir une note de calcul qui doit être validé par le BET et le BCT

Matériaux :

Corps du banc : Pierre reconstituée à base de poudre et granulas de Quartz, la formulation contient des fibres pour augmenter la résistance du produit fini et lui conférer une meilleure résilience et durabilité.

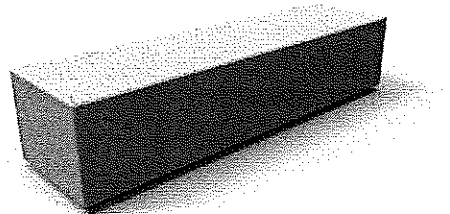
Etat de surface :

Aspect désactivé fin sablé.

La surface est protégée par un agent protecteur hydrophobe pour rendre la surface hermétique et résistante aux taches et absorption d'humidité.

Coloris :

Nuances de gris



Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé par mètre linéaire

PRIX N° 1218. AUTOBLOQUANT DE 6CM

Revêtement de sol en pavés autobloquants teintés dans la masse de 6cm d'épaisseur. Le prix de ce revêtement comprendra la fourniture et toutes sujétions de mise en œuvre, comme l'assise de pose en couche de sable et du

Rattrapage en tout venant Aucune plus-value pour les chutes et les coupes ne sera admise. Il devra être présenté un échantillon au maître d'œuvre avant tout commencement des travaux, les échantillons choisis devront rester sur le chantier et être présentés à la demande de MOE et MO.

Mode opératoire :

- Prévoyez une pente entre 1 % et 2 % vers l'extérieur pour faciliter l'écoulement de l'eau.
- Déposez un géotextile sur toute la surface en laissant déborder sur les bords
- Le géotextile évite aux herbes de pousser à la surface et renforce la stabilité de l'assise
- Répandez le sable sur toute la surface sur environ 7/8 cm.
- Lissez le sable en respectant la pente.
- Damez le sable et posez des planches pour ne pas marcher dessus lors de la pose des pavés.
- Commencez la pose des pavés par un angle, emboîtez-les les uns dans les autres et tapez dessus à l'aide d'un maillet pour les tasser dans le sable.
- Vérifiez le niveau régulièrement.
- La coupe des pavés doit se faire avec un coupe pavé ou bien une meuleuse à disque diamant pour entailler le pavé puis terminez au burin et au marteau.
- Remplissez les joints de sable et balayez en tous sens.
- Passez une dameuse à semelle en téflon pour ne pas rayer la surface des pavés.
- Remplissez les joints pour faire l'appoint.
- Arrosez les joints en pluie fine.

Le prix comprend la bonne finition du dallage en pavés, coupes, chutes, et nettoyage en fin de travaux.

Payé au mètre carré

PRIX N° 1219. EXECUTION DE LA BORDURE P1-CR1

Ces prix rémunèrent la fourniture, la mise en œuvre et l'exécution complète de bordures type jardin à bord droit ou courbe de type P1-CR1, marque TEKA BETON ou PREFA MAROC ou équivalent, en béton B25 dose à 350 kg/m³ conformément aux plans d'exécution.

Ce prix comprend notamment :

- _ Les terrassements des fouilles nécessaires à l'exécution des fondations des bordures, y compris évacuation des terres excédentaires ;
- _ La fourniture et la pose d'éléments préfabriqués de bordures de trottoirs à fleur avec le revêtement de sol y compris sujétions de coupe et de pose ;
- _ La fourniture et la pose du béton de fondation et d'épaulement avec au moins 10cm d'épaisseur pour le béton de fondation (avec dépassement de 5cm de part et d'autre de la bordure) ;
- _ Les remblais d'épaulement ;

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 1220. CORBEILLES

Fourniture et pose d'une corbeille AKLIDOUS de marque AKLIM ou similaire préfabriquée en béton architectonique fibrée.

La corbeille est une structure composite entre pierre reconstituée et une partie en acier galvanisé thermolaqué, elle dispose d'un support de sac plastique fixée sur le corps de la corbeille à l'intérieur et reste invisible après la fermeture du couvercle.

La corbeille possède un couvercle plat en acier galvanisé et thermo-laqué, le couvercle est articulé et indétachable de la corbeille, les éléments d'articulation ne sont pas visibles, le couvercle possède une ouverture centrale pour accéder à la corbeille et verrouillable sur le corps de la corbeille moyennant une verrou à clé spéciale.

La corbeille est fixée sur le massif ou sur le sol par des tiges filetées qui restent invisibles après la pose.

Matériaux :

Corps de ma corbeille : Pierre reconstituée à base de poudre et granulas de Quartz, la formulation contient des fibres pour augmenter la résistance du produit fini et lui conférer une meilleure résilience et durabilité.

Acier :

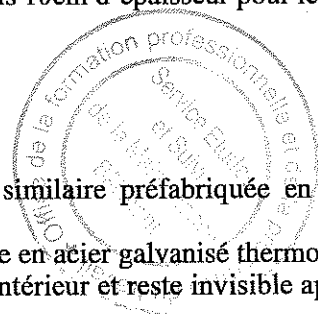
Acier inoxydable

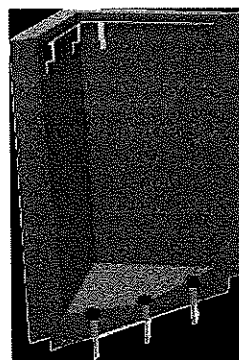
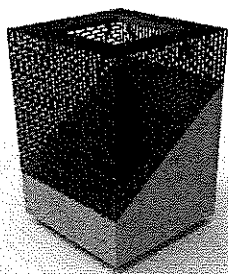
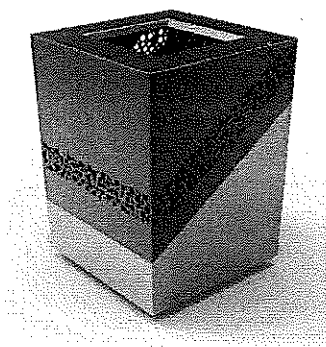
Etat de surface :

Aspect désactivé fin sablé.

La surface est protégée par un agent protecteur hydrophobe pour rendre la surface hermétique et résistante aux taches et absorption d'humidité.

Nuances de gris



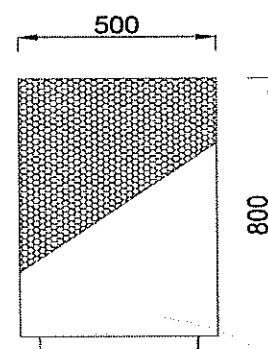


La fourniture et la pose d'une poubelle selon le choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions comprises

Ouvrage payé à l'unité

MURS DE CLÔTURE



PRIX N° 1221. MIXTE MAÇONNERIE DE 0,80M DE HAUTEUR ET BARDAGE MÉTALLIQUE DE 1,40M DE HAUTEUR Y COMPRIS FONDATION

Ce prix rémunère la construction de murs de clôture y compris fondations de tout type et de toutes dimensions suivant plans et détails de la maîtrise d'œuvre, et comprenant.

Travaux terrassements :

- Les terrassements en masse, fouilles en rigoles et en puits dans terrains de toutes natures, y compris la roche de toutes dimensions et à toutes profondeurs jusqu'au bon sol, y compris démolition et évacuation d'ouvrages existants, aménagement et assainissement des fonds et des parois, étaieement et blindage des parois; protections contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages, y compris évacuation des terres et déblais excédentaires à la décharge publique autorisée.
- Les terrassements en remblais en matériaux provenant des fouilles ou matériaux sélectionnées importées.

Travaux en béton armé en fondation et élévation :

- Béton de propreté en béton dose classe B10 selon la norme NM 10.1.008, y compris toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et de toutes dimensions.
- Gros béton pour rattrapage de niveau exécuté en béton dosés suivant les instructions du BET et du bureau de contrôle.
- Ouvrages en béton armé en infrastructure en béton hydrofuge par incorporation d'un imperméabilisant hydrofuge de masse type Sika ou Similaire (semelles, poteaux, chaînages, etc....) et seront exécutés en béton classe B25 selon la norme NM 10.1.008, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, coffrage de toutes formes, décoffrage, vibration, joint en polystyrène, à toutes profondeurs et de toutes dimensions, y compris aciers de toute nature.
- Ouvrages en béton armé en superstructure (poteaux, raidisseurs, poutres, etc....) sera exécutés en béton classe B25 selon la norme NM 10.1.008. y compris toutes sujétions de mise en œuvre de coffrage de toutes dimensions et formes, de réservations pour corps d'état techniques, de toutes dimensions pour mise en place de fourreaux diamètres suivant traversées, vibration, décoffrage, y compris également les larmiers, les joints en creux, les joints en polystyrène et les traitements des joints de dilatation en mastic plastique type SIKAFLEX couleur au choix de l'Architecte y compris fond de joint, glaciés des acrotères, y compris aciers de toute nature, application de plusieurs couches en produit REXIM ou similaire et toutes sujétions nécessaires pour obtenir l'aspect final désiré par le Maître d'œuvre.

✓

7

Elévation de hauteur selon détail de chaque type :

- Murs en élévation exécutés en agglomérés de 20cm en béton creux répondant aux normes en vigueur. Ces agglomérés seront posés à joints décalés et hourdés au mortier de ciment dosé à 350kg/m3 et les joints parfaitement remplis. Y compris raidisseurs en béton armé nécessaires horizontaux et verticaux, traversées de cloisons avec fourreaux linteaux en béton armé horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétions de mise en œuvre.
 - Enduits extérieurs au mortier de ciment sur les deux faces et avec joints creux selon détail de l'architecte, ces enduits peuvent être striés ou granulés sont constitués par :
 - Un gobetis ou couche d'accrochage.
 - Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit.
 - Une couche de finition.
 - Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalles avec une épaisseur totale de 20 à 25mm. y compris arêtes angles, cueillies, congés, feuillures, couronnement d'acrotères, souches, larmiers, joints en creux de toutes dimensions horizontaux et verticaux suivant plans de façade Architecte, grillage type cage à poules de liaison, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
 - Application de 2 couches de vinylique destinée pour l'extérieur de marque COLORADO, ASTRAL ou similaire, teinté couleur au choix de l'Architecte.
 - Bardage vertical métallique galvanisé à chaud, dimension carrée de 14cmx7cm, exécutée suivant plan et détail de l'architecte, la grille sera fixée et scellée à la structure béton du mur de clôture à l'aide de pattes de scellement au nombre suffisant pour assurer la stabilité et rigidité de la grille. Y compris peinture laquée finition brillant de marque ASTRAL (CELLUC 109), COLORADO (PRIMOLAC) exécutée comme suit :
 - Égrenage, ponçage et époussetage des supports.
 - Application un primaire d'adhérence sur métal galvanisé, ce primaire devra être exécuté conformément à la fiche technique du produit.
 - Application au rouleau poils courts ou avec pistolet pneumatique de deux couches peinture laquée pour menuiserie métallique, diluées conformément aux instructions de la fiche technique du produit, teinte au choix de l'architecte. Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite
 - Habillage en pierre de Taza lisse ou bouchardée de 3cm d'épaisseur selon le détail de l'architecte
- L'ensemble exécuté conformément au plan de détail de l'architecte et B.ET et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payé aux prix suivants :

Mixte en maçonnerie de 0,80m de hauteur et bardage métallique de 1,40m de hauteur

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 1222. MURS DE CLOTURE EN AGGLOS DE 220 CM DE HAUTEUR

Ce prix rémunère la construction de murs de clôture y compris fondations de tout type et de toutes dimensions suivant plans et détails de la maîtrise d'œuvre, et comprenant.

Travaux terrassements :

- Les terrassements en masse, fouilles en rigoles et en puits dans terrains de toutes natures, y compris la roche de toutes dimensions et à toutes profondeurs jusqu'au bon sol, y compris démolition et évacuation d'ouvrages existants, aménagement et assainissement des fonds et des parois, étalement et blindage des parois, protections contre les eaux de ruissellement, épuisements, drainages, y compris évacuation des terres et déblais excédentaires à la décharge publique autorisée.
- Les terrassements en remblais en matériaux provenant des fouilles ou matériaux sélectionnées importées.

Travaux en béton armé en fondation et élévation :

- ~~Béton de propreté~~ en béton dose classe B10 selon la norme NM 10.1.008, y compris toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et de toutes dimensions.
- Gros béton pour rattrapage de niveau exécuté en béton dosés suivant les instructions du BET et du bureau de contrôle.
- Ouvrages en béton armé en infrastructure en béton hydrofuge par incorporation d'un imperméabilisant hydrofuge de masse type Sika ou Similaire (semelles, poteaux, chaînages, etc....) et seront exécutés en béton classe B25 selon la norme NM 10.1.008, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, coffrage de toutes formes, décoffrage, vibration, joint en polystyrène, à toutes profondeurs et de toutes dimensions, y compris aciers de toute nature.
- Ouvrages en béton armé en superstructure (poteaux, raidisseurs, poutres, etc....) sera exécutés en béton classe B25 selon la norme NM 10.1.008. y compris toutes sujétions de mise en œuvre de coffrage de toutes dimensions et formes, de réservations pour corps d'état techniques, de toutes dimensions pour mise en place de fourreaux diamètres suivant traversées, vibration, décoffrage, y compris également les larmiers, les joints en creux, les joints en polystyrène et les traitements des joints de dilatation en mastic plastique type SIKAFLEX couleur au choix de l'Architecte y compris fond de joint, glacis des acrotères, y compris aciers

de toute nature, application de plusieurs couches en produit REXIM ou similaire et toutes sujétions nécessaires pour obtenir l'aspect final désiré par le Maître d'œuvre.

Élévation de hauteur selon détail de chaque type :

- Murs en élévation exécutés en agglomérés de 20cm et de 220cm de hauteur en béton creux répondant aux normes en vigueur. Ces agglomérés seront posés à joints décalés et hourdés au mortier de ciment dosé à 350kg/m³ et les joints parfaitement remplis. Y compris raidisseurs en béton armé nécessaires horizontaux et verticaux, traversées de cloisons avec fourreaux linteaux en béton armé horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétions de mise en œuvre.
- Enduits extérieurs au mortier de ciment sur les deux faces et avec joints creux selon détail de l'architecte, ces enduits peuvent être striés ou granulés sont constitués par :
 - Un gobetis ou couche d'accrochage.
 - Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit.
 - Une couche de finition.
- Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalles avec une épaisseur totale de 20 à 25mm. y compris arêtes angles, cueillies, congés, feuillures, couronnement d'acrotères, souches, larmiers, joints en creux de toutes dimensions horizontaux et verticaux suivant plans de façade Architecte, grillage type cage à poules de liaison, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
- Application de 2 couches de vinylique destinée pour l'extérieur de marque COLORADO, ASTRAL ou similaire, teinté couleur au choix de l'Architecte.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 1223. GUERITE 2M X 2M :

Ce prix rémunère la livraison et la pose d'une guérite gardien. La guérite fera 200 cm de large et 200 cm de longueur et 220 cm de haut. La structure sera en profilé aluminium.

Les cloisons seront assurées par des panneaux composite au revêtement en aluminium de type « panneau sandwich » La porte sera également en structure aluminium et à âme en panneau sandwich.

La toiture sera légèrement inclinée à 5%-afin de permettre l'écoulement de l'eau. Sur une des faces sera réservé un emplacement pour un verre fixe de 60 x 60 cm à une hauteur de 130 cm du sol.

Le lien avec le sol sera assuré par une dalle d'emprise 220 x 220 cm coulé sur place et fini par une peinture époxy de couleur grises.

Prix recevable en parfait état d'exécution et de finition

Ouvrage paye à l'unité. Y compris toutes sujétions d'exécution,

1300. ESPACE VERT

ARROSAGE

PRIX N° 1301. PUIT D'ARROSAGE Y/C POMPE DE RELEVAGE

Fonçage D'un Forage Aux Profondeurs Nécessaires Pour L'obtention Des Débits Nécessaires Au Bon Fonctionnement

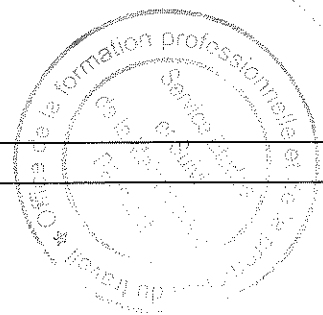
Ce prix rémunère la réalisation d'un forage pour une profondeur à déterminer par l'entreprise, dans l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage et ce dans terrain de toute nature y compris emplois d'engins spécialisés, évacuation et épandage des déblais, buse, fourniture, mains d'œuvre et toutes sujétions. L'entreprise doit prendre en compte, dans l'évaluation de ce prix, toutes les dispositions nécessaires pour la protection des ouvrages riverains et toutes les études nécessaires pour la réalisation du forage dans les règles de l'art.

Le prix comprend aussi la pompe immergée pour forage, complète et en ordre de marche, comprenant :

- Une pompe de débit et de hauteur manométrique à vérifier par l'entreprise.
- Des câbles de liaison entre la pompe et le tableau électrique
- Un tableau électrique de protection
- Des dispositifs de sécurité
- Une tuyauterie immergée en polyéthylène.
- Une corde en nylon pour le levage de la pompe

La pompe sera de marque Smedegard, Grundfus ou équivalent.

Ouvrage paye à l'ensemble.



PRIX N° 1302. SYSTÈME D'ARROSAGE AUTOMATIQUE

Ce prix rémunère à l'ensemble la fourniture et pose de la canalisation en PEHD PN 16 bar pour l'alimentation des bouches d'arrosage et le réseau d'arrosage. Le prix comprend l'excavation des tranchées de profondeur minimale de 60cm, la pose d'un lit de sable au fond des tranchées, la grille avertisseuse, coudes et raccords, traversée, décapage du dallage existant, rebouchage et compactage de la tranchée et toutes les sujétions d'exécution et raccordement de la canalisation au réseau et aux bouches d'arrosage.

La fourniture, l'installation d'un système d'arrosage automatique avec des programmeurs gérer l'arrosage de l'ensemble du jardin du projet. Ces programmeurs seront reliés à des sondes d'humidité ou pluviomètre, plantée dans le sol. Ainsi, si le terrain est mouillé, la sonde bloque le départ de la séquence d'arrosage.

Un kit d'arrosage automatique de 1^{er} choix et obligatoire pour gérer l'arrosage du projet et approuvé par la commission.

Le matériel est constitué de :

- Programmeurs d'arrosage de 1^{er} choix
- Centrale d'irrigation de 1^{er} choix
- Tuyaux d'arrosage
- Asperseurs et / ou goutteurs de 1^{er} choix
- Pluviomètre de 1^{er} choix
- Réducteurs en T, jonctions en L, régulateurs, embouts de dérivation de 1^{er} choix
- Pince coupante.

Les étapes :

- 1/ Installez le sélecteur des circuits sur le robinet d'eau.
- 2/ Branchez le programmeur d'arrosage sur le premier circuit. Sur le deuxième circuit, connecter un tuyau d'arrosage afin de pouvoir effectuer un arrosage manuel sans avoir à déconnecter le système.
- 3/ Reliez le pluviomètre et le placer dans une zone non couverte du jardin.
- 4/ Connectez le tuyau de raccordement
- 5/ Branchez un réducteur en T sur le circuit pour le premier asperseur (ou le premier goutteur) puis reliez un tuyau diamètre 4,6 mm et coupez-le à la longueur souhaitée.
- 6/ Installez une jonction en L ainsi qu'un support de tuyau.
- 7/ Finaliser le branchement avec un asperseur et un régulateur.
- 8/ Lorsque le circuit arrive dans un angle, raccordez un embout de jonction.
- 9/ Pour dériver un second tuyau de diamètre 13 mm, branchez un embout de dérivation en T.
- 10/ En fin de circuit, placez un bouchon du même diamètre que le tuyau.
- 11/ Renouveler les opérations autant de fois que nécessaire.
- 12/ Régler les programmeurs pour définir vos plages d'arrosage, réglez le débit des goutteurs et des asperseurs puis ouvrez l'eau et le circuit d'arrosage.

La fourniture et ne pose de goutte à goutte pour l'arrosage des arbres et arbustes et autres massifs à arroser. Pour les grands arbustes en alignement ou en isolé, l'espacement des goutteurs de 2,2 L sera d'environ 50cm mais la distance peut être adaptée à la disposition des plantes et la nature du sol.

Pour les massifs, l'arrosage sera fait par les rampes à goutteurs intégrés autorégulant d'espacement 40cm.

Le réseau serait divisé en secteurs qui sont commandés par les programmeurs à pile; la perte en charge interne ne doit pas dépasser 0,3 bar pour un débit correspondant au débit du secteur concerné.

Le prix comprend le branchement aux conduites en PVC ou PEHD, tuyaux PE tout diamètre avec le rajout des goutteurs auto perçant aux intervalles adaptés à la plantation, ou comportant les goutteurs intégrés autorégulant tous les 40cm, et toutes les sujétions de mise en œuvre pour le réseau d'arrosage.

NB/

* L'établissement des plans d'exécution de l'espace vert et du système d'irrigation et arrosage automatique sont à la charge de l'entrepreneur.

* Les plans d'exécution des travaux doivent être approuvés par le BET.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 1303. SURPRESSEUR ARROSAGE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un supprimeur eau d'arrosage comprenant

2 pompes centrifuges : débit 5 à 10 m³/h à 80 MCE

1 pompe de maintien de pression de 5m³/h.

1 réservoir à membrane à 100 litres.

Vannes d'isolement et vannes de by-pass.

Clapets non-retour type silencieux.
 1 tuyau raccordé au refoulement vers la bache avec vanne.
 Manchettes souples.
 Ensemble adaptations raccordements pompes/réseau
 Pour la commande et la protection, une armoire électrique comprenant les éléments suivants seront prévus
 1 sectionneur général manœuvrable de l'extérieur avec contacts auxiliaires évitant la coupure en charge, équipé avec 1 disjoncteur différentiel de 30mA.
 1 transformateur de sécurité 24 V et fusibles de protection, discontacteurs
 Module de régulation,
 Jeux de fusibles H.P.C.
 Voyants Marche,
 Voyants manque d'eau
 Boutons de marche forcée
 Socle anti vibratiles (béton + liège) ;
 Contrôle de fonctionnement des voyants lumineux
 Voyants présence de tension
 Y compris :
 Un dispositif de protection à manque d'eau par pressostats et manomètre.
 Orifice d'aspiration et de refoulement suivant type des pompes avec contre-bridés.
 Les socles et les silentbloks nécessaires.
 Les joints anti vibratiles taraudés sur l'aspiration et sur le refoulement, les manchettes souples
 Jeux de semelles pour les pompes, toutes les vannes et clapets nécessaires seront prévus, anti-bélier sur le tube d'aspiration,
 Un by-pass permet la mise hors service de l'installation ou le bascule entre le réseau de ville et le réseau de pompage de baches à eau.
 La tuyauterie de raccordement en acier galvanisé de tout diamètre au niveau du local technique.
 Tous les raccordements électriques et hydrauliques. Une régulation complète pour toute l'installation
 Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions d'exécution,

PRIX N° 1304. FOURNITURE ET POSE DE CONDUITES EN POLYETHYLENE PN16 Y COMPRIS TERRASSEMENT, LIT DE POSE, GRILLAGE AVERTISSEUR ET PIECES SPECIALES TOUT DIAMETRE

TERRASSEMENTS POUR POSE DE CANALISATIONS

Tranchées en terrain de toute nature, y compris le roche avec remblaiement

Les terrassements en tranchées pour canalisations et ouvrages annexes, en terrain de toute nature et à toute profondeur, y compris terrain rocheux seront réalisés à l'aide de tout matériel d'excavation manuel ou mécanique comprenant :

- Le réglage des fonds de fouille
- Le dressage des parois
- L'évacuation des excédents de déblais à la décharge contrôlée
- Le réglage des alentours
- L'épuisement éventuel des eaux
- L'extraction des arbres se trouvant dans l'emprise des réseaux
- Le débroussaillage des buissons et cultures

Fourniture et mise en œuvre d'un lit de pose en sable de 10 cm d'épaisseur pour terrain à fond meuble ou gravier de 15cm d'épaisseur pour terrain à fond rocheux, y compris toutes sujétions.

Fourniture et mise en œuvre des remblais primaires des tranchées sur 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations en terre meuble inerte et criblée ou sable 0/10.

Les remblais secondaires seront exécutés avec des matériaux de remblais dépourvus d'éléments supérieurs à 60 mm.

- Le criblage, l'arrosage et le compactage mécanique par couches successives de 20 cm d'épaisseur à 92% de l'Indice Proctor
- Les essais de contrôle du laboratoire



NB : Pour les traversées de chaussées, les remblais primaires et secondaires seront remplacés par du tout venant à usage de remblais ou par enrobage en béton résistant aux chocs des engins lourds garantissant la protection des conduites

CANALISATIONS EN POLYETHYLENE

Tuyaux en Polyéthylène Haute Densité (PEHD) à lignes bleues répondant à la norme NFT54-063 de classe PN10 (pression nominale 10 bars)

Ce prix comprend au mètre linéaire la fourniture des tuyaux, leur pose ainsi que toutes les pièces accessoires nécessaires à la pose telles que plaque pleine, coudes, tés, mamelons, manchons, réductions, bouchons, pièces pour tout type de raccordement ou de fixation, etc.

Fourniture et pose de grillage avertisseur normalisé de couleur bleue des conduites posées enterrées à mi-hauteur entre la génératrice supérieure de la conduite et le niveau du terrain sur toute la largeur de tranchées.

Ouvrage paye au mètre linéaire.

PRIX N° 1305. BOUCHES D'ARROSAGE

Fourniture et pose de bouche d'arrosage Ø 20 mm en fonte constituée de corps et couvercle en fonte avec carré de manoeuvre, bride d'entrée, vanne d'isolement et raccord de sortie fileté mâle en laiton de 1 1/2" de diamètre, enterrée. Comprend les accessoires de connexion à la tuyauterie d'approvisionnement et de distribution.

Ce prix comprend également les terrassements en terrain de toute nature, l'évacuation des excédents de déblais à la décharge contrôlée et socle en béton coffré de 40x40cm suivant les détails d'exécutions de structure.

Ouvrage paye à l'unité.

PRIX N° 1306. TRAVAUX PREPARATOIRES (Y COMPRIS TERRE VEGETALE ET NIVELLEMENT)

Ce prix rémunère la fourniture et étalage de la terre végétale, exempte de toute impureté, le transport et mise en œuvre de la terre végétale sur une couche de 25 cm minimum sur l'ensemble des espaces à planter.

Avant toute mise en œuvre, la terre végétale fournie par l'entreprise peut être soumise au contrôle du Maître d'ouvrage ou du bureau d'étude et sa qualité confirmée par une analyse physicochimique au frais de l'entrepreneur, y compris le façonnage des vallonements et talus suivant les détails et les indications de la maîtrise d'œuvre.

Le prix comprend également le nettoyage du terrain et l'évacuation des déchets avant la pose de la terre végétal si nécessaire.

Payé au mètre carré

PRIX N° 1307. FOURNITURE ET POSE DE GAZON (Y COMPRIS REGLAGE)

Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et le semis selon les règles de l'art d'un gazon rustique. Il comprend :

- La fourniture et le semis du gazon
- L'ancrage des semis par roulage
- L'arrosage du semis
- L'entretien des surfaces semées, tontes et ramassage jusqu'à la réception.
- Toutes sujétions de regarnissage après première pousse

Ouvrage payé au mètre carré y compris arrosage périodique jusqu' à la réception provisoire

PALMIERS

Les prix suivants rémunèrent, à l'unité, la fourniture et leur plantation, dans les règles de l'art, des plantes citées ci-après, comprenant :

- Livraison de la plante
- Plantation du sujet
- Confection de la cuvette
- Arrosage au pied du sujet
- Tuteurage des arbres et palmiers; haubanage des palmiers
- Nettoyage

PRIX N° 1308. PHOENIX CANARIENSIS

Ce prix comprend la fourniture et plantation de palmier type PHOENIX CANARIENSIS

De 50 cm de hauteur de stipe, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé à l'unité



PRIX N° 1309. WASHINGTONIA FILIFERA S 400

Ce prix comprend la fourniture et plantation de palmier type WASHINGTONIA FILIFERA de 400 cm de hauteur de stipe, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé a l'unité

PRIX N° 1310. WASHINGTONIA FILIFERA S 300

Ce prix comprend la fourniture et plantation de palmier type WASHINGTONIA FILIFERA de 300 cm de hauteur de stipe, , bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé a l'unité

PRIX N° 1311. WASHINGTONIA FILIFERA S 150

Ce prix comprend la fourniture et plantation de palmier type WASHINGTONIA FILIFERA de 150 cm de hauteur de stipe, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé a l'unité

GRAMINEES

PRIX N° 1312. CORTADERIA SELLOANA

Ce prix comprend la fourniture et plantation de graminées type CORTADERIA SELLOANA de 10 à 20 CM de hauteur, sachet, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandation citées à la généralité

Payé a l'unité

PLANTES VIVACES

PRIX N° 1313. AGAPANTHUS FLO.BLEUE ET BLANCHE

Ce prix comprend la fourniture et plantation de vivaces type AGAPANTHUS FLO.BLEUE et blanche de 10 à 20 CM de hauteur, sachet, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé a l'unité

PRIX N° 1314. ANTHEMIS FLO. BLANCHE

Ce prix comprend la fourniture et plantation de vivaces type ANTHÉMIS FLO. BLANCHE De 15 à 20 CM de hauteur, sachet, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé a l'unité

PRIX N° 1315. ASTER DUMOSUS

Ce prix comprend la fourniture et plantation de vivaces type ASTER DUMOSUS Sachet, bien constitués et bien taillés. Y compris toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art et toute les recommandations citées à la généralité

Payé a l'unité

PRIX N° 1316. ABATTAGE D'ARBRE

Ce prix rémunère les travaux d'abattage, de dessouchage et d'évacuation de tous les arbres de toute hauteur (à partir de H=2.00), jugés par le maitre de l'ouvrage et la maitrise d'œuvre à ne pas conserver dans le cadre du projet en raison de leur effet sur la stabilité des structures ou tout autre effet indésirable.

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable. Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de 'détourner' au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites, le comblement des trous de souche en grave tout venant.

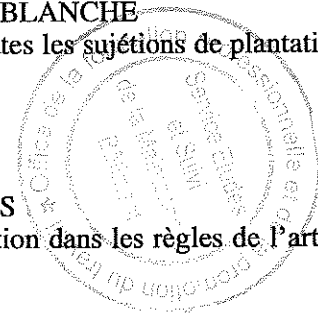
Ils comprennent :

Les travaux d'abattage et d'élagage avec des méthodes et des moyens qui sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur, dans le respect de la Réglementation générale et locale ;

L'arrachage des racines des arbres et le comblement des trous résultants et réglage des terres ;

L'évacuation des produits d'abattage et d'élagage ;

Les frais de décharge le cas échéant ;



Toutes dispositions pour garantir la sécurité des tiers, les seuils de niveau sonore... ;
Toutes sujétions de matériel et main d'œuvre ;

Payé à l'unité

PRIX N° 1317. TRANSPLANTATION DES ARBRES

- Ce prix rémunère les travaux de transplantation d'arbre transplantation selon désignation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage
- La transplantation nécessite une préparation comportant plusieurs phases d'intervention, en fonction de l'espèce.
- Pour permettre à l'arbre de supporter le choc inhérent à cette intervention, les étapes de préparation suivantes sont impératives.
- - Elagage d'adaptation
- Un élagage d'adaptation doit être effectué au moment du cernage afin de préparer l'arbre à sa future transplantation
- - Cernage
- Il s'agit de sectionner en une ou plusieurs étapes le système racinaire de l'arbre pour favoriser l'apparition de nouvelles racines près du tronc afin de réussir la transplantation.
- Cette opération est décidée soit après un sondage, soit après un examen des conditions particulières dans lesquelles se trouve la plante.
- Y compris la réalisation d'une tranchée circulaire située à une distance du tronc d'au moins trois fois la circonférence de ce dernier à 1 mètre du sol. Un mélange de type compost/sable sera placé dans cette tranchée de façon à stimuler la production de racines fines. Ceci permettra de préparer, en une ou plusieurs étapes, le système racinaire à la transplantation.
- Lors de cette étape, l'arbre doit être tuteuré ou haubané.
- - Sevrage
- Le sevrage consiste à finaliser le façonnage de la motte avant de sortir l'arbre de son emplacement. La nouvelle motte doit être habillée (cadre, grillage par exemple).
- Levage
- Lors du levage de la plante, de nombreuses précautions doivent être prises pour ne pas blesser le tronc. Le travail de levage doit s'effectuer avec des sangles et la traction ne doit s'exercer que sur la motte.
- - Replantation
- La préparation du nouvel espace plantable, la plantation et l'entretien doivent s'effectuer selon les directives du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage (un arbre sevré doit recevoir au minimum les mêmes soins de suivi et d'entretien qu'un arbre planté).

Payé à l'unité



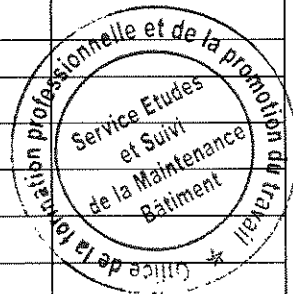
CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX ET DETAIL ESTIMATIF



OBJET : TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'EXTENSION DE L'ITA TAZA

BORDEREAUX DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

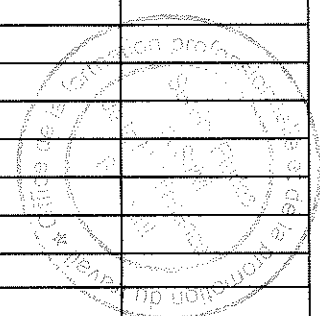
N° Prix	Désignation Des Ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Total HT
100. GROS ŒUVRES					
A/ LES TRAVAUX PREPARATOIRES ET RENFORCEMENTS					
101	DÉMOLITION DES BATIMENTS EXISTANTS	M²	350		
102	DÉPOSE DES PORTES, FENÊTRES ET PLACARDS EN BOIS, METALLIQUES OU EN ALUMINIUM	ENS	1		
103	DÉCAPAGE DU REVÊTEMENT MURAL EXISTANT	M²	475		
104	DÉCAPAGE DU REVÊTEMENT DU SOL INTERIEUR EXISTANT Y/C FORME	M²	1280		
105	COLMATAGE, REPRISE ET TRAITEMENT DES FISSURES SUR MURS ET PLAFONDS	ML	430		
106	DÉCAPAGE DE LA PEINTURE EXISTANTE SUR MUR INTERIEUR ET EXTERIEUR	M²	1350		
107	REFECTION DES ENDUITS INTERIEURS ET EXTERIEURS	M²	420		
108	NETTOYAGE DE LA PIERRE LOCAL DES BATIMENTS EXISTANTS	M²	100		
109	DEPOSE DES APPAREILS SANITAIRES ET DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES	ENS	1		
110	RENFORCEMENT ET CHEMISAGE DES POTEAUX	ML	250		
111	RENFORCEMENT ET CHEMISAGE DES SEMELLES Y/C FOUILLES	U	55		
B/ TERRASSEMENT					
112	FOUILLES EN PLEINE MASSE, PUITS, TRANCHERS, OU EN RIGOLAS DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER	M3	9381		
113	MISE EN REMBLAIS OU ÉVACUATION À LA DÉCHARGE PUBLIQUE	M3	9378		
114	APPORT EN MATERIAUX SELECTIONNE POUR REMBLAIS	M3	2305		
C/ TRAVAUX EN FONDATION					
115	BÉTON DE PROPRIÉTÉ	M3	397		
116	GROS BÉTON	M3	777		
117	MAÇONNERIE DE MOELLONS EN FONDATION	M3	526		
118	BÉTON POUR TOUS OUVRAGES EN FONDATIONS	M3	785		
119	BÉTON HYDROFUGE POUR TOUS OUVRAGES	M3	40		
120	ARMATURES EN ACIERS HA FE 500 EN FONDATIONS	KG	91560		
121	MISE A LA TERRE	ML	1093		
122	ARASE ETANCHE	M²	644		
D/ ASSAINISSEMENTS - CANALISATIONS - REGARDS					
CANALISATION TYPE ASSAINISSEMENT					
123	CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 400 MM	ML	150		
124	CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 315 MM	ML	750		
125	CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 250 MM	ML	380		
126	CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 200 MM	ML	250		
127	CANALISATION CIRCULAIRE EN PVC DIAMETRE 160 MM	ML	180		
REGARDS DE VISITE					
128	REGARD A GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 AVEC APPAREIL SIPHOÏDE DE SECTION INTERIEURE (1,00 X 1,00) M	U	34		
129	REGARD A GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 AVEC APPAREIL SIPHOÏDE DE SECTION INTERIEURE (0,80 X 0,80) M	U	17		
130	REGARD A GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 AVEC APPAREIL SIPHOÏDE DE SECTION INTERIEURE (0,60 X 0,60) M	U	16		
131	REGARD DE SECTION INTERIEURE (1,00 x 1,00) M AVEC TAMPON EN BETON ARME	U	4		
132	REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,80 x 0,80) M AVEC TAMPON EN BETON ARME	U	20		
133	REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,60 x 0,60) M AVEC TAMPON EN BETON ARME	U	45		
134	REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,50 x 0,50) M AVEC TAMPON EN BETON ARME	U	20		
135	REGARD DE SECTION INTERIEURE (0,40 x 0,40) M AVEC TAMPON EN BETON ARME	U	60		
136	REGARD VISITABLE POUR VANNE DE SECTIONNEMENT DE (0,50 x 0,50) M	U	34		
137	CANIVEAUX PREFABRIQUE, AVEC GRILLE EN FONTE DUCTILE D400	ML	30		
138	CANIVEAUX EN BETON ARME NON VISITABLE	ML	35		
139	FOSSE A GRAISSE POUR CUISINE	ENS	1		
E/ DALLAGES					
140	APPORT EN TOUT-VENANT TYPE GNA DE 20 CM D'ÉPAISSEUR	M³	3031		
141	DALLAGE INTERIEUR EP 15 Y COMPRIS ACIER	M²	3031		
142	DALLAGE PERIPHERIQUE EP 12 Y COMPRIS ARMATURES	M²	1481		



	F/ TRAVAUX EN ELEVATION				
143	BÉTON POUR TOUT OUVRAGE EN ÉLEVATION	M3	1255		
144	ARMATURE EN ACIERS HA POUR TOUT BÉTON EN ÉLEVATION	KG	175700		
145	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 15 + 5 Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	2045		
146	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 20+5 Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	656		
147	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 25+5 Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	199		
148	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 30+5 Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	26		
149	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 30+7 Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	104		
150	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 12+18 (HOURDIS NEGATIFS) Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	8		
151	PLANCHER EN HOURDIS CORPS CREUX DE 12+13 (HOURDIS NEGATIFS) Y/C NERVURES, DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS INCLUS	M²	11		
	G/ MACONNERIE ET CLOISONNEMENT EN ELEVATION				
152	DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES CERAMIQUES (8T+8Y) Y COMPRIS TETE DE DOUBLE CLOISON CREUSES	M²	241		
153	CLOISON SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 8T (EP=10CM)	M²	1629		
154	AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 15 CM	M²	23		
155	AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 20 CM	M²	1400		
156	AGGLOS CREUX DE CIMENT DE 25 CM	M²	2218		
	H/ ENDUITS				
157	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT Y COMPRIS JOINT CREUX	M2	2500		
158	ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y COMPRIS BAGUETTE D'ANGLE	M²	11555		
	I/ DIVERS				
159	COURONNEMENT D'ACROTÈRES Y/C MOULURES AVEC LARMIER	ML	1741		
160	BETON ARME POUR DALLETES ET PAILLASSE Y/C ACIERS	M²	51		
161	APPUI DE FENETRE ET CHASSIS TOUTES LARGEURS	ML	21		
162	RENFORMIS EN BETON	M²	51		
163	REALISATION ET TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION	ML	148		
164	ESTRADE EN BÉTON	M²	32		
165	COUVRE JOINT EN BA	ML	172		
166	SOUCHE EN TERRASSE	U	10		
167	SOCLE EN BÉTON ARMÉ	M²	20		
	F/DRAINAGE				
168	CONDUITE EN PVC PERFORÉ ANNELÉ DE DRAINAGE DIAM 250 MM LIT DE POSE, GRILLAGE AVERTISSEUR ET PIÈCES SPÉCIALES TOUT DIAMÈTRE	ML	874		
169	COUCHE DE GRAVIER	M3	349		
170	FOURNITURE ET POSE D'UNE COUCHE DE GÉOTEXTILE	M²	553		
171	COUCHE DU REMBLAI BIEN COMPACTÉ DE TOUT VENANT GNT	M3	813		
TOTAL GROS ŒUVRES					
	200. ETANCHEITE				
	A/ TRAVAUX PREPARATOIRES				
201	FORME DE PENTE EN BÉTON	M²	6149		
202	CHAPE DE LISSAGE AU MORTIER DE CIMENT	M²	6149		
203	GORGES POUR SOLINS AU MORTIER DE CIMENT	ML	3187		
	B/ COMPLEXE D'ETANCHEITE				
204	COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE POUR TERRASSES	M²	6149		
205	ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU	M²	509		
206	ETANCHEITE DES RELEVES DE TERRASSES	ML	3187		
207	ÉTANCHÉITÉ SOUS-SOL AVEC PROTECTION	M²	765		
208	CUVELAGE	M²	298		
	C/ PROTECTION				
209	PROTECTION DE L'ETANCHEITE PAR CARREAUX DE CIMENT	M²	6149		
210	PROTECTION DES RELEVÉS PAR SOLIN GRILLAGÉ Y/C PLINTE EN CARREAUX DE CIMENT	ML	3187		
TOTAL ETANCHEITE					
	300. REVETEMENT SOLS ET MURS				
	REVETEMENT SOLS				
301	GRÈS CERAME DE 30 X 60 Y/C PLINTHES DE 7 CM Mètre carré	M2	35		

302	COMPACTO ANTIDERAPANT R9 DE 60 X 60 CM Mètre carré	M2	462		
303	COMPACTO DE 60X60 Y/C PLINTHES DE 7 CM Mètre carré	M2	1750		
304	MARBRE LOCAL POUR TABLETTE ET PAILLASSE Mètre carré	M2	258		
305	MARBRE LOCAL POUR MARCHES ET CONTREMARCHES Y/C PLINTHES DE 7 CM Mètre carré	M2	145		
306	MARBRE LOCAL POUR SEUIL DE PORTE Mètre carré	M2	40		
307	MARBRE GRIS DE TIFLET Y/C PLINTHES DE 7 CM Mètre carré	M2	536		
308	GRANITO POLI Y/C PLINTHES DE 7 CM Mètre carré	M2	1282		
309	PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE Y/C PLINTHES DE 7 CM Mètre carré	M2	202		
310	PLUS-VALUE POUR FINITION LISSEE, TEINTEE DANS LA MASSE Mètre carré	M2	1638		
311	PEINTURE ALIMENTAIRE POUR SOLS ET MURS BACHE A EAU	M2	160		
312	PVC ACOUSTIQUE IMPRIME TYPE GERFLEX Mètre carré	M2	185		
REVETEMENT MURAL					
313	COMPACTO DE 30 X 60 CM Mètre carré	M2	2760		
314	GRÈS CERAME DE 30 X 60 CM Mètre carré	M2	50		
315	HABILLAGE MURAL EN PANNEAUX ACOUSTIQUE Mètre carré	M2	120		
316	HABILLAGE MURAL EN BOIS MELAMINE Mètre carré	M2	10		
317	HABILLAGE DE FACADE EN POLYREY Mètre carré	M2	575		
318	COUVRE JOINT VERTICAL OU HORIZONTAL COUPE FEU	ML	595		
319	HABILLAGE DE FACADE EN PIERRE DE TAZA LISSE Mètre carré	M2	370		
320	PANNEAUX OSB NORMAL	M2	200		
TOTAL REVETEMENT SOLS ET MURS					
400. MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE					
MENUISERIE ALUMINIUM					
401	FENETRE EN ALUMINIUM AVEC PARTIES FIXES ET PARTIES OUVRANTES A L'ITALIENNE OU A LA FRANCAISE OU COULISSANTES Mètre carré	M2	511		
402	FENETRE EN ALUMINIUM OUVRANTE A LA FRANCAISE OU A L'ITALIENNE OU COULISSANTE Mètre carré	M2	36		
403	CHASSIS OUVRANT A SOUFFLET OU COULISSANT EN ALUMINIUM Mètre carré	M2	238		
404	MUR RIDEAU VEC Mètre carré	M2	353		
405	CLOISONS AMOVIBLES TYPE CL A SANS PORTE Mètre carré	M2	40		
406	CLOISONS AMOVIBLES TYPE CL A AVEC PORTE Mètre carré	M2	98		
407	BRISES SOLEIL EN ALUMINIUM GRIS GIVRE Mètre carré	M2	120		
408	SKYDOME DE 1X1M L'unité	U	4		
409	MIROIR TYPE MR	M2	70		
MENUISERIE BOIS					
410	PORTE ISOPLANE EN BOIS AVEC FORMICA A UN OU DEUX VANTAUX OUVRANTS A LA FRANCAISE Mètre carré	M2	310		
411	PORTE ISOPLANE EN BOIS AVEC FORMICA A UN VANTAIL VA ET VIENT Mètre carré	M2	5		
412	PORTE ISOPLANE EN BOIS A JOINTS A UN OU DEUX VANTAUX OUVRANTS A LA FRANCAISE Mètre carré	M2	103		
413	PLACARDS EN BOIS OUVRANTS A LA FRANCAISE Mètre carré	M2	180		
414	PORTES COUPE FEU 1/2H AVEC FERME PORTE Mètre carré	M2	10		
415	PORTES PARE FLAMME 1/2H AVEC FERME PORTE Mètre carré	M2	20		
MENUISERIE METALLIQUE ET INOX					
416	PORTE METALLIQUE COULISSANTE MOTORISEE A UN OU DEUX VANTAUX + PORTE OUVRANTE A LA FRANCAISE Mètre carré	M2	157		
417	PORTE METALLIQUE GRILLAGEE A UN OU DEUX VANTAUX OUVRANTS A LA FRANCAISE Mètre carré	M2	31		
418	MAIN COURANTE EN INOX: Mètre linéaire	MI	31		

419	GARDE CORPS EN INOX Mètre linéaire	M1	20		
420	GARDE CORPS METALLIQUE GALVANISE ET PEINT H=1M Mètre linéaire	M1	5		
421	GRILLE ANTI-VOLATILE	M2	54		
TOTAL MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE					
500. PLOMBERIE - SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE					
DISTRIBUTION					
501	CANALISATION EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 75	ML	85		
502	CANALISATION EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 63	ML	120		
503	CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 50	ML	85		
504	CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 40	ML	60		
505	CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 32	ML	45		
506	CANALISATIONS EN POLYÉTHYLÈNE PEHD PN16 BAR DIAMETRE 25	ML	35		
507	CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 75	ML	10		
508	CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 50	ML	10		
509	CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 40	ML	15		
510	CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 32	ML	20		
511	CANALISATIONS EN POLYPROPYLENE (PPR) PN20 BAR DIAMETRE 25	ML	10		
512	TUYAUTERIE EN TUBE POLYETHYLENE RETICULE (retube) DIAMETRE 13/16	ML	360		
513	TUYAUTERIE EN TUBE POLYETHYLENE RETICULE (retube) DIAMETRE 16/20	ML	85		
514	COLLECTEUR EAU FROIDE EAU CHAUDE AVEC COFFRET DE 8 A 10 DEPARTS	U	12		
515	COLLECTEUR EAU FROIDE EAU CHAUDE AVEC COFFRET DE 5 A 7 DEPARTS	U	16		
516	COLLECTEUR EAU FROIDE EAU CHAUDE AVEC COFFRET DE 2 A 4 DEPARTS	U	18		
517	VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 50	U	5		
518	VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 40	U	10		
519	VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 32	U	15		
520	VANNES DE SECTIONNEMENT DE DIAMETRE 25	U	95		
521	ROBINET D'ARRET TOUT DIAMETRE	U	15		
3) EVACUATION EM-EV ET EAU PLUVIALE					
522	EVACUATION EN PVC Ø 200	ML	35		
523	EVACUATION EN PVC Ø 160	ML	45		
524	EVACUATION EN PVC Ø 125	ML	40		
525	EVACUATION EN PVC Ø 110	ML	210		
526	EVACUATION EN PVC Ø 75	ML	30		
527	EVACUATION EN PVC Ø 50	ML	75		
528	EVACUATION EN PVC Ø 40	ML	85		
529	GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 200	U	7		
530	GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 160	U	8		
531	GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 125	U	4		
532	GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 110	U	16		
533	GARGOUILLE EN PLOMB DE DIAMETRE 75	U	5		
534	SIPHON DE SOL 200 X 200 MM AVEC CUNETTE	U	14		
535	TROP PLEIN POUR EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	U	10		
4) APPAREILS SANITAIRES					
536	W.C A L'ANGLAISE	U	49		
537	ENSEMBLE DE W.C POUR PMR AVEC ACCESSOIRES	U	12		
538	LAVABO VASQUE	U	66		
539	LAVABO POUR PMR	U	12		
540	ROBINET BOUTON POUSSOIRE.	U	66		
541	EVIER A DEUX BACS	U	5		
542	POMME DE DOUCHE	U	18		
543	CHAUFFE EAU SOLAIRE 300 L	U	15		
544	CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 50 L	U	2		
545	RECEVEUR DE DOUCHE	U	18		
546	ROBINET DE PUISAGE	U	5		
547	GLACE MIROIR	M2	65		
548	PORTE PAPIER HYGIENIQUE POUR WC	U	61		
549	DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE	U	30		



9

550	SECHE MAINS ELECTRIQUE	U	6		
	5) PROTECTION INCENDIE				
551	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 125	ML	10		
552	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 110	ML	350		
553	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 90	ML	45		
554	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 75	ML	135		
555	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 63	ML	75		
556	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 50	ML	160		
557	CANALISATIONS EN TUBE PVC PRESSION PN 16 BARS DIAMETRE 40	ML	50		
558	TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISE DIAMETRE 40/49	ML	110		
559	TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISE DIAMETRE 50/60	ML	45		
560	TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISE DIAMETRE 66/76	ML	5		
561	ROBINET INCENDIE ARME	U	15		
562	EXTINCTEUR PORTATIF EP DE 6L	U	23		
563	EXTINCTEUR PORTATIF ABC DE 6KG	U	8		
564	EXTINCTEUR PORTATIF CO2 DE 6KG	U	6		
565	POTEAU INCENDIE	ENS	3		
566	EQUIPEMENTS BACHE A EAU INCENDIE 120 M3	ENS	1		
567	SURPRESSEUR INCENDIE	ENS	1		
568	POMPE DE RELEVAGE	ENS	1		
569	BAC A SABLE	U	2		
	6) CLIMATISATION				
	UNITE EXTERIEURE DRV				
570	UNITE EXTERIEURE VRV 1 REVERSIBLE, P.F = 35 KW. TAUX DE CONNEXION 100 %	ENS	2		
571	UNITE EXTERIEURE VRV 2 REVERSIBLE P.F = 90 Kw. TAUX DE CONNEXION VRV 100 %	ENS	1		
	UNITE INTERIEURE DRV				
572	UNITE INTERIEURE GAINABLE DRV UI PF: 2,6 Kw à 3 Kw	ENS	3		
573	UNITE INTERIEURE GAINABLE DRV UI PF: 3,01 Kw à 4 Kw	ENS	1		
574	UNITE INTERIEURE GAINABLE DRV UI PF: 4,01 à 5,6 Kw	ENS	1		
575	UNITE INTERIEURE GAINABLE DRV UI PF: 5,6 kW à 7,2 kW	ENS	1		
576	UNITE INTERIEURE GAINABLE DRV UI PF: 10 kW à 12 kW	ENS	12		
577	UNITE INTERIEURE GAINABLE DRV UI PF: 13 kW à 16 kW	ENS	1		
578	CIRCUIT FRIGORIFIQUES & ELECTRIQUES	ENS	3		
579	COMMANDE CENTRALISEE	ENS	3		
580	CLIMATISEURS SPLIT SYSTEME GAINABLE INVERTER PF: 9 à 15 Kwf	ENS	5		
581	CLIMATISEURS SPLIT SYSTEME GAINABLE INVERTER PF: 3,6 Kwf	ENS	1		
582	CLIMATISEURS SPLIT SYSTEME GAINABLE INVERTER PF: 2,6 Kwf	ENS	4		
583	CLIMATISEURS SPLIT SYSTEME MURAL INVERTER PF: 5,6 Kwf	ENS	1		
584	CLIMATISEURS SPLIT SYSTEME MURAL INVERTER PF: 2,6 Kwf	ENS	3		
585	CLIMATISEURS EN SPLIT SYSTEME MURAL FROID SEUL PF: 2,6 Kw	ENS	5		
586	GRILLE DE REPRISE LINEAIRE A FENTES	U	84		
587	GRILLE DE SOUFFLAGE LINEAIRE A FENTES	U	12		
588	DIFFUSEUR SOUFFLAGE CARRÉE	U	80		
589	GAINE ET PLENUM EN FIBRE DE VERRE	M²	160		
590	DIFFUSEUR PLAFONIER CIRCULAIRE A CONE REGLABLE 500 A 800 M3/H	U	16		
	CLAPET COUPE FEU				
591	DIAMETRE 100 A 125	U	1		
592	DIAMETRE 160	U	2		
593	DIAMETRE 200	U	7		
594	DIAMETRE 250	U	1		
595	DIM 450x300	U	2		
	CLAPET COUPE PARE FLAMME				
596	DIAMETRE 100 à 125	U	3		
597	DIAMETRE 160	U	2		
598	DIAMETRE 200	U	7		
	VENTILATION MECANIQUE				
	CAISSON D'EXTRACTION DE VENTILATION				
599	VMC SANITAIRE DEBIT 200 A 500 M3/H	ENS	8		
600	VMC SANITAIRE DEBIT 600 A 950 M3/H	ENS	5		
601	EXTRACTION DEBIT 2 000 M3/H	ENS	1		
	CAISSON D'AIR NEUF				
602	CAISSON AN DEBIT D'AIR 3 000 A 5 200 M3/H	ENS	1		
603	CAISSON AN DEBIT D'AIR 1000 A 1600 M3/H	ENS	2		
604	CAISSON AN DEBIT D'AIR 500 A 900 M3/H	ENS	1		

605	BOUCHE D'EXTRACTION AUTO REGLABLE DEBIT 30 M3/H A 60 M3/H	U	112		
	GAINES CIRCULAIRE EN TOLE SPIRALEE				
606	DIAMETRE 100	ML	95		
607	DIAMETRE 125	ML	75		
608	DIAMETRE 160	ML	68		
609	DIAMTRE 200	ML	60		
610	DIAMETRE 250	ML	55		
611	DIAMETRE 315	ML	60		
612	GAINE EN TOLE D'ACIER GALVANISEE	M2	65		
613	GAINE CIRCULAIRES ACIER NOIR D'EXTRACTION HOTTE DIAMETRE 160 A 250 MM.	ML	35		
614	GAINE FLEXIBLES NUES EN ALUMINIUM, DIAMETRE 100 A 125	ML	115		
	GRILLE D'EXTRACTION				
615	DEBIT : 150 à 250 M3/H	U	4		
616	DEBIT : 300 à 550 M3/H	U	4		
	REGISTRE DE DOSAGE CIRCULAIRE				
617	DIAMETRE 100 A 125	U	8		
618	DIAMETRE 160	U	2		
619	DIAMETRE 200	U	6		
620	DIAMETRE 250	U	7		
	CLAPET ANTI RETOUR VMC				
621	DIAMETRE 125	U	5		
622	DIAMETRE 160 à 200	U	3		
	EVACUATION DES CONDENSATS				
623	RESEAU DE CONDENSAT EN PVC DIAMÈTRE 40	ML	55		
624	RESEAU DE CONDENSAT EN PVC DIAMÈTRE 32	ML	135		
625	SKYDOME DESENFUMAGE ESCALIER SECTION I M2	U	3		
	RESEAU DISTRIBUTION GAZ				
626	NICHE BOUTEILLE GAZ	ENS	1		
627	COLLECTEUR DE DISTRIBUTION 3 à 8 départs Y/C VANNES D'ARRET ET COFFRET	ENS	2		
628	TUYAU EN CUIVRE GAZ DE DIAMETRE 10/12 A 20/22	ML	85		
629	ACCESSOIRES DE PROTECTION	ENS	1		
630	INSTALLATION ET RACCORDEMENT AIR COMPRISE	ENS	2		
TOTAL PLOMBERIE - SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE					
	700. ELECTRICITE - LUSTRIERIE				
	ALIMENTATION NORMALE				
701	POSTE DE TRANSFORMATEUR DE PUISSANCE 400 KVA	ENS	1		
	TRANCHEE BUSES ET REGARD				
702	TRANCHEE BT DANS TOUT TERRAIN Y COMPRIS LE ROCHER	ML	700		
	TUBE GORGE EN PVC				
703	TUBE GORGE Ø 75MM	ML	100		
704	TUBE GORGE Ø 110MM	ML	150		
705	TUBE GORGE Ø 160MM	ML	150		
706	TUBE GORGE Ø 200MM	ML	300		
	REGARD DE TIRAGE DE TYPE PREFABRIQUE				
707	DIMENSION 60X60X60CM	U	5		
708	DIMENSION 80X80X80CM	U	10		
709	DIMENSION 100X100X100CM	U	6		
	PASSAGE DE CABLE ET RESEAU DE TERRE				
710	SYSTEME DE SUPPORT DE CABLE DIMENSIONS 215 / 63	ML	350		
711	SYSTEME DE SUPPORT DE CABLE DIMENSIONS 125 / 63	ML	250		
712	LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE	ENS	1		
713	LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DES SALLES D'EAU	ENS	52		
	CABLES ELECTRIQUES				
714	CABLES D'ALIMENTATION 1X 240 MM²	ML	250		
715	CABLES D'ALIMENTATION 1X185 MM²	ML	40		
716	CABLES D'ALIMENTATION 1X150 MM²	ML	40		
717	CABLES D'ALIMENTATION 5X 120 MM²	ML	40		
718	CABLES D'ALIMENTATION 5X 95 MM²	ML	40		
719	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 70 MM²	ML	60		
720	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 50 MM²	ML	65		
721	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 35 MM²	ML	280		
722	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 25 MM²	ML	600		
723	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 16 MM²	ML	140		
724	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 10 MM²	ML	500		

725	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 6 MM²	ML	150		
726	CABLES D'ALIMENTATION 5 X 4 MM²	ML	30		
727	CABLES D'ALIMENTATION 3G6 MM²	ML	100		
728	CABLES D'ALIMENTATION 3G4 MM²	ML	100		
	DISTRIBUTION BASSE TENSION				
729	TABEAU GENERALE BASSE TENSION (TGBT) N/S	U	1		
730	TABEAU SECONDAIRE BASSE TENSION				
	a) TABLEAU SECONDAIRE TP B1 : Maison des stagiaires RDC1	U	1		
	b) TABLEAU SECONDAIRE TP B2 : Maison des stagiaires RDC2	U	1		
	c) TABLEAU SECONDAIRE TP B3 : Maison des stagiaires ETG1	U	1		
	d) TABLEAU SECONDAIRE TP B4 : Maison des stagiaires ETG2	U	1		
	e) TABLEAU SECONDAIRE TP B5 : Espace pédagogiques	U	1		
	f) TABLEAU SECONDAIRE TP B6 : Ateliers existant 1	U	1		
	g) TABLEAU SECONDAIRE TP B7 : Structures communes RDC	U	1		
	h) TABLEAU SECONDAIRE TP B8 : Structures communes ETG	U	1		
	i) TABLEAU SECONDAIRE TP B9 : Salles des cours existants	U	1		
	j) TABLEAU SECONDAIRE TP B10 : Administration	U	1		
	k) TABLEAU SECONDAIRE TP B11 : Ateliers existants 2	U	1		
	l) TABLEAU SECONDAIRE TP B12 : Locaux divers et sanitaires	U	1		
	m) TABLEAU SECONDAIRE TP B13 : Cuisine et Annexes	U	1		
	n) TABLEAU SECONDAIRE TP B14 : Buanderie Laverie	U	3		
	o) TABLEAU SECONDAIRE TP : éclairage extérieur	U	1		
	p) TABLEAU SECONDAIRE TP : Guérite	U	3		
731	ARRET D'URGENCE	U	1		
	APPAREILLAGE ELECTRIQUE				
732	CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN SIMPLE ALLUMAGE	U	20		
733	CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE	U	102		
734	CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN VA ET VIENT	U	110		
735	CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN DOUBLE VA ET VIENT	U	4		
736	CIRCUIT D'ECLAIRAGE EN DOUBLE ALLUMAGE	U	34		
737	CIRCUIT D'ECLAIRAGE SUPPLÉMENTAIRES	U	440		
738	CIRCUIT D'ECLAIRAGE SUR TEL RUPTEUR, CONTACTEUR OU MINUTERIE	U	34		
739	BOUTON POUSSOIR SUPPLEMENTAIRE	U	10		
740	DETECTEUR DE MOUVEMENT	U	10		
	PRISES DE COURANT FORT				
741	CIRCUIT PRISE DE COURANT 2P+T 10A /16A PRINCIPAL	U	80		
742	CIRCUIT PRISE DE COURANT 2P+T 10A /16A SUPPLEMENTAIRE	U	700		
743	PRISE DE COURANT NORMALE 2P+T 10/16A	U	409		
744	PRISE DE COURANT ETANCHE 2P+T 10/16A	U	37		
745	PRISE DE COURANT DE SOL 2P+T 10/16A	U	6		
746	BOITE AU SOL (4PN+2PO+2RJ45)	U	5		
747	PRISE DE COURANT 3P+N+T 380V	U	100		
748	BLOC TYPE 1(2 PRISES NORMALES + 2 INFORMATIQUE)	U	17		
749	BLOC TYPE 2(2 PRISES NORMALES + 1 INFORMATIQUE)	U	80		
750	PRISE TÉLÉVISION	U	10		
	ALIMENTATION BASSE TENSION				
751	ALIMENTATION CENTRALE DETECTION INCENDIE EN CR1	Ens	1		
752	ALIMENTATION REPARTITEUR INFORMATIQUE	Ens	9		
753	ALIMENTATION SPLIT SYSTÈME DE CLIMATISATION	Ens	11		
754	ALIMENTATION VENTILATEUR DE GAINÉ	Ens	1		
755	ALIMENTATION TABLEAU SURPRESSEUR INCENDIE	Ens	1		
756	ALIMENTATION STATION POMPAGE D'ARROSEMENT	Ens	1		
757	ALIMENTATION STATION POMPAGE DES EAUX CHARGÉES EP,EU	Ens	1		
758	ALIMENTATION DIVERSE EN CABLE 5X4 MM²	Ens	10		
759	ALIMENTATION DIVERSE EN CABLE 3X4 MM²	Ens	10		
760	ALIMENTATION DIVERSE EN CABLE 3X2,5 MM²	Ens	10		
	LUSTRIERIE				
761	L01: PANEL LED 60X60	U	274		
762	L02: PANEL LED ENCASTRE	U	107		
763	L03 : SPOT ENCASTRE	U	200		
764	L04 : DOWNLIGHT A ENCASTRE	U	95		
765	L05 : DOWNLIGHT A ENCASTRE ETANCHE	U	48		
766	L06 : REGLETTE ETANCHE	U	119		
767	L07 : DOWNLIGHT A ENCASTRE	U	106		

768	L08 : PROFILE ENCASTRE	U	12		
769	L09 : PLAFONNIERS ET APPLIQUES	U	20		
770	L10 : DOWNLIGHT A ENCASTRE	U	214		
771	L13 : ENCASTRE DE PLAFOND EXTERIEUR	U	45		
772	L14 : SYSTEMES LINEAIRES A LED	U	9		
773	REGLETTE SANITAIRE	U	50		
	ECLAIRAGE DE SECURITE				
774	BLOC DE BALISAGE DE SECURITE	U	72		
775	BLOC D'AMBIANCE	U	64		
776	BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE	U	13		
	ECLAIRAGE EXTERIEUR				
777	EL00 : BORNE LED	U	80		
778	EL01 : PROJECTEUR LED	U	18		
779	EL02 : CANDELABRE LED	U	30		
780	EL03 : ENCASTRE AU SOL LED	U	56		
781	EL04 : APPLIQUE UP/DOWN LED	U	10		
782	EL05 : CANDELABRE LED	U	13		
783	CONDUCTEUR DE CUIVRE NU 29MM²	U	1600		
784	CABLES				
	a. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 RVFV EN CUIVRE 4X25 MM²	ML	500		
	b. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 RVFV EN CUIVRE 5X10 MM²	ML	400		
	c. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 H07 V EN CUIVRE 5X6 MM	ML	300		
	d. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 H07 V EN CUIVRE 3X4MM²	ML	200		
	e. FOURNITURE ET POSE CABLE U1000 H07 V EN CUIVRE 3X2,5 MM²	ML	200		
785	TERRASSEMENT EN DEBLAIS ET EN REMBLAIS POUR ÉCLAIRAGE EXTERIEUR				
	a. TRANCHEE NORMALE 1 CIRCUIT	ML	900		
	b. TRANCHEE NORMALE 2 CIRCUITS	ML	700		
786	TUBE ANNELE EN MATIERE SYNTHETIQUE DOUBLE PAROI SOUPLE ET FLEXIBLE CLASSE 450N DIAMETRE 50 MM	ML	1600		
787	TUBE ORANGE ICD 29MM	ML	600		
788	SOCLE EN BETON POUR CANDELABRE	M3	43		
TOTAL ELECTRICITE - LUSTRIERIE					
	800. PRECABLAGE ET CABLAGE INFORMATIQUE, PRECABLAGE VIDEOSURVEILLANCE & DETECTION INCENDIE				
	PRECABLAGE ET CABLAGE INFORMATIQUE				
801	FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS	ML	600		
802	TIROIR OPTIQUE 24 PORTS SC	U	9		
803	JARRETIERES OPTIQUES DUPLEX SC	U	18		
804	CABLE DE DISTRIBUTION 4 PAIRES CAT 6A F/UTP	ML	6000		
805	PANNEAU DE BRASSAGE 48 PORTS CATEGORIE 6A	U	9		
806	CŒUR DE RESEAU : COMMUTATEURS FEDERATEURS	U	1		
807	SWITCH 48 PORTS 10/100/1000 POE+	U	3		
808	SWITCH 24 PORTS 10/100/1000 POE+	U	6		
809	CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A	U	120		
810	CORDON DE LIAISON CATEGORIE 6A	U	120		
811	PRISE INFORMATIQUE RJ45 Cat 6A	U	120		
812	ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 21U	U	8		
813	ARMOIRE REPARTITEUR INFOMATIQUE 42U	U	1		
814	ROUTEUR/POINT D'ACCES WIFI A 6 ANTENNES EXTERIEURES	U	5		
815	CONTROLEUR WLAN WIFI	U	5		
	VIDEOSURVEILLANCE IP				
816	CAMERA IP FIXE DOME 5MP	U	25		
817	CAMERA IP AVEC CAISSON DE PROTECTION	U	30		
818	ENREGISTREUR NUMERIQUE	U	1		
819	DISQUE DUR 6TO	U	2		
820	MONITEUR LCD	U	2		
821	POSTE DE TRAVAIL	U	1		
	CABLE CUIVRE ET FIBRE OPTIQUE VIDEO ET CA				
822	CABLE QUATRE PAIRES CAT6A	ML	300		
823	CONNECTEUR RJ45 CAT6A	U	55		
	DETECTION D'INCENDIE				
824	CENTRALE DE SECURITE INCENDIE ADRESSABLE+CMSI	ENS	1		
	DETECTION ET CABLAGE				
825	DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE Y COMPRIS CABLAGE	U	160		
826	DETECTEUR DE CHALEUR (MAXIMUM) Y COMPRIS CABLAGE	U	4		
827	DETECTEUR THERMO VELOCIMETRIQUE	U	2		
828	INDICATEUR D'ACTION Y COMPRIS CABLAGE	U	10		
829	AVERTISSEUR SONORE Y COMPRIS CABLAGE	U	19		
830	BRISE DE GLACE Y COMPRIS CABLAGE	U	38		

831	CENTRALE ALARME TYPE 2B	ENS	1		
TOTAL PRECABLAGE ET CABLAGE INFORMATIQUE, PRECABLAGE VIDEOSURVEILLANCE & DETECTION INENDIE					
	900. FAUX PLAFOND				
901	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX Mètre carré	M2	2662		
902	FAUX PLAFOND EN BA13 HYDROFUGE Y/C JOINT CREUX Mètre carré	M2	1495		
903	FAUX PLAFOND MODULAIRE ACOUSTIQUE Mètre carré	M2	226		
904	FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG 60 x 60 CM Mètre carré	M2	636		
905	TRAPPE DE VISITE 60X60 CM Mètre carré	M2	10		
906	FAUX PLAFOND EN OSB Y/C STRUCTURE	M2	185		
TOTAL FAUX PLAFOND					
	1000. PEINTURE				
	PEINTURE INTERIEURE				
1001	PEINTURE VINYLQUE SUR MURS ET PLAFONDS INTERIEURS Mètre carré	M2	13758		
1002	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS Mètre carré	M2	758		
1003	PEINTURE DECORATIVE Mètre carré	M2	467		
	PEINTURE EXTERIEURE				
1004	ENDUIT MONOCOUCHE SUR MURS EXTERIEURS Mètre carré	M2	4500		
1005	PEINTURE VINYLQUE SUR FACADES ET MURS EXTERIEURS Mètre carré	M2	2500		
TOTAL -PEINTURE					
	1100. SIGNALETIQUE				
1101	PLAQUE MURALE EN INOX CISELEE AU LASER BROSEE 30*20	U	10		
1102	MAT POUR DRAPEAU	U	1		
1103	LOGO ET ENSEIGNE DES POLES	U	10		
1104	TOTEM EN INOX BROSEE DE 2,5 M DE HAUTEUR	ENS	1		
1105	PARKING	U	2		
1106	PARKING PMR	U	2		
1107	SENS CIRCULATION ET VOIE INTERDITE	U	4		
1108	ECUSSON POUR DRAPEAU	U	2		
1109	LETTRES BOITIERS EN INOX COLLEES	U	10		
TOTAL SIGNALETIQUE					
	1200. VRD & AMENAGEMENT EXTERIEUR				
	TRAVAUX DE VOIRIE				
1201	TERRASSEMENTS POUR LA MISE A NIVEAU DES FONDS DE FORMES	M3	3450		
1202	MISE EN PLACE DES REMBLAIS A PARTIR DES DEBLAIS EXTRAITS SUR PLACE OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE	M3	1059		
1203	COUCHE DE FONDATION EN GNF 0/40	M3	315		
1204	PRIX N° 1204. COUCHE DE BASE EN GNA 0/31,5	M3	315		
1205	FOURNITURE ET POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS TYPE T3	ML	548		
1206	COUCHE D'IMPREGNATION SUR VOIRIES	M2	1573		
1207	COUCHE ANTICONTAMINANTE AC	M3	315		
1208	REVETEMENT EN ENROBE BITUME GBB DE 7 CM	M2	1573		
	TERRAIN DU SPORT				
1209	DALLAGE EXTERIEUR DE 0,13M D'EPaisseur Y COMPRIS ACIERS	M2	544		
1210	TERRAINS DE SPORT EN DALLAGE BETON LISSE TEINTE DANS LA MASSE OU PEINT EN EPOXY	M2	544		
1211	EQUIPEMENTS DE TERRAINS DE SPORT	ENS	1		
1212	CLÔTURE POUR TERRAIN DU SPORT	M2	200		
1213	PARE BALLON	M2	136		
	REVETEMENT EXTERIEUR				
1214	REVETEMENT DES GRADINS EN PIERRE DE TAZA STRIEE OU BOUCHARDEE DE 90X90CM, ET CONTRE MARCHE DE 45CM LE MÈTRE CARRÉ:	M²	67		
1215	PLUS-VALUE POUR FINITION LISSÉE TEINTÉE DANS LA MASSE POUR GRADINS COULEUR AU CHOIX LE MÈTRE CARRÉ:	M²	65		
1216	BÉTON DÉSACTIVÉ TEINTÉ DANS LA MASSE ET PIERRE DE TAZA BOUCHARDEE POUR PLACE ET AXE LE MÈTRE CARRÉ:	M²	1860		
1217	BANCS EN BÉTON ARCHITECTONIQUE LE MÈTRE LINÉAIRE	ML	115		
1218	AUTOBLOQUANT DE 6CM	M²	6760		
1219	BORDURE P1-CR1	ML	1378		
1220	CORBEILLES	U	15		
	MURS DE CLÔTURE				

1221	MIXTE MAÇONNERIE DE 0,80M DE HAUTEUR ET BARDAGE MÉTALLIQUE DE 1,40M DE HAUTEUR Y COMPRIS FONDATION LE MÈTRE LINÉAIRE:	ML	420		
1222	MURS DE CLÔTURE EN AGGLOS DE 220 CM DE HAUTEUR	ML	180		
1223	QUERITE 22M x2M	U	3		
TOTAL VRD &AMENAGEMENT EXTERIEUR					
	1300. ESPACE VERT				
1301	PUIT D'AROSAGE Y/C POMPE DE RELEVAGE	ENS	1		
1302	SYSTÈME D'ARROSAGE AUTOMATIQUE	ENS	1		
1303	SURPRESSEUR ARROSAGE	ENS	1		
1304	FOURNITURE ET POSE DE CONDUITES EN POLYETHYLENE PN16 Y COMPRIS TERRASSEMENT, LIT DE POSE, GRILLAGE AVERTISSEUR ET PIECES SPECIALES TOUT DIAMETRE	ML	850		
1305	BOUCHES D'ARROSAGE	U	15		
1306	TRAVAUX PREPARATOIRES (Y COMPRIS TERRE VEGETALE ET NIVELLEMENT)	M2	3522		
1307	FOURNITURE ET POSE DE GAZON (Y COMPRIS REGLAGE)	M2	3522		
	PALMIERS				
1308	PHOENIX CANARIENSIS	U	84		
1309	WASHINGTONIA FILIFERA S 400	U	22		
1310	WASHINGTONIA FILIFERA S 300	U	42		
1311	WASHINGTONIA FILIFERA S 150	U	12		
	GRAMINEE				
1312	CORTADERIA SELLOANA	U	100		
	PLANTES VIVACES				
1313	AGAPANTHUS FLO.BLEUE ET BLANCHE	U	100		
1314	ANTHEMIS FLO. BLANCHE	U	100		
1315	ASTER DUMOSUS	U	100		
1316	ABATTAGE D'ARBRE	U	2		
1317	TRANSPLANTATION DES ARBRES	U	2		
TOTAL ESPACE VERT					
RECAPITULATIF					
100	TOTAL GROS ŒUVRES				
200	TOTAL ETANCHEITE				
300	TOTAL REVETEMENT SOLS ET MURS				
400	TOTAL MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM- METALLIQUE				
500	TOTAL PLOMBERIE - SANITAIRE ET PROTECTION INCENDIE				
700	TOTAL ELECTRICITE - LUSTRIERIE				
800	TOTAL PRECABLAGE INFORMATIQUE, VIDEO SURVEILLANCE ET DETECTION INCENDIE				
900	TOTAL FAUX PLAFONDS				
1000	TOTAL PEINTURE				
1100	TOTAL SIGNALISATION				
1200	TOTAL AMENAGEMENT EXTERIEUR				
1300	TOTAL ESPACE VERT				
TOTAL HT					
TVA (20%)					
TOTAL TTC					

