

L'Entrepreneur reste seul responsable vis à vis du Maître de l'ouvrage de la conformité de ses fournitures et matériaux.

Tous les matériaux reconnus défectueux au moment de la vérification devront être transportés hors du chantier dans un délai de 24 heures.

2/Matériel et personnel à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur sera tenu de mettre à la disposition de l'administration tout le personnel et tout le matériel nécessaire à la réalisation des travaux dont le mode d'exécution est décrit au présent C.P.S.

L'ensemble du matériel sera en parfait état de fonctionnement et comprendra toute la gamme des engins et véhicules nécessaires au respect des cadences prévues et à l'exécution de tous les travaux conformément aux règles de l'article et aux prescriptions du présent C.P.S.

A cet effet, l'entrepreneur proposera à l'agrément de l'Ingénieur la liste du matériel qu'il compte utiliser.

3/Terrassements

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur. Les fouilles pour tranchées seront exécutées en tous terrains y compris le rocher et se distinguent-en :

* Fouilles en terrain ordinaire ou en rocher tendre constitué de pierres denses ou de schistes qui peuvent être exécutées à l'aide de pioches et pelles ou pelle mécanique.

* Fouilles en rocher franc constitué de corniches ou berdrok massif qui ne peuvent être enlevés sans recours de façon systématique à l'emploi du marteau piqueur ou dynamites.

Lorsqu'une tranchée est ouverte sous - chaussée ou sous - trottoir, l'Entrepreneur commence par découper avec soin sur l'emprise de la tranchée les matériaux qui constituent le revêtement ainsi que ceux de la fondation, sans ébranler ni dégrader les parties voisines. Ces matériaux sont triés et déposés parallèlement à la tranchée, de façon à ne pas les mélanger.

Les fonds de fouilles seront particulièrement soignés et feront l'objet d'une réception.

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 sont compris dans les prix de terrassements.

Les déblais doivent être mis en cavalier sur un seul côté de la tranchée.

Les irrégularités de fond seront réparées, au moyen de terre mouillée, pilonnées et damées au proctor minimum.

3.1-Dimensions des tranchées

Travaux hors site : Selon le profil en long notifié par L'ONEE en tenant compte de l'épaisseur des conduites et des lits de pose, de consolidation ou de drainage éventuels ;

Travaux in site : Selon le tableau ci-dessus :

Désignation	Largeur en ml	Profondeur en m
Tuyau PEHD 33*50 mm	0,60	0,80
Conduite PVC DN 75 mm	0,60	1,10
Conduite PVC DN 90 mm	0,60	1,10
Conduite PVC DN 110 mm	0,65	1,10
Conduite PVC DN 160 mm	0,70	1,20
Conduite PVC DN 200 mm	0,80	1,30
Conduite PVC DN 315 mm	0,90	1,40
Conduite PVC DN 400 mm	1,00	1,50

Les tranchées prévues sous chaussées devront au préalable être tracées et ensuite découpées par une scie mécanique ou avec des palettes de manière à avoir une découpe rectiligne des bords de tranchées.

3.2-Remblais des tranchées

Les tranchées ne pourront être remblayées qu'après essais de pression et vérification des côtes des ouvrages construits et après accord écrit de L'ONEE et du BET.

Les remblais seront exécutés avec un soin particulier sur le flanc des tuyaux, entre ceux-ci et le bord de la tranchée, avec une dame en bois. Le premier remblai constitué par du sable de carrière depuis le fond

de fouille jusqu'à 0,10 m au-dessus de la Génératrice Supérieure Extérieure (GSE) des tuyaux et dont l'épaisseur du lit de pose est de 0,10 m, doit être pilonné énergiquement.

Dans le cas où deux tuyaux seront posés dans une même fouille, la canalisation la plus profonde sera posée la première et sera remblayée jusqu'au niveau du fond de fouille de la deuxième canalisation avec une couche constituée de la terre tamisée, criblée et pilonnée énergiquement.

Le remblai secondaire selon les cas suivants :

Lorsque la conduite est posée sous trottoirs toutes les fouilles seront remblayées avec les terres des déblais quand celles-ci sont d'une qualité convenable, après accord écrit de L'ONEE et du BET. la terre sera purgée de tout caillou de dimension supérieure à 10 cm. Ces remblais devront obligatoirement être très soigneusement compactés. A cet effet, ils seront effectués par couches de 20 cm maximum qui seront pilonnées et arrosées de façon à obtenir la teneur en eau optimale.

Lorsque la conduite est posée sous chaussée toutes les fouilles seront remblayées avec des matériaux d'apport tout venant 0 / 25. Ces remblais devront obligatoirement être très soigneusement compactés. A cet effet, ils seront effectués par couches de 20 cm maximum qui seront pilonnées et arrosées de façon à obtenir la teneur en eau optimale.

Les déblais excédentaires d'un tronçon pourront servir au remblai des tronçons suivants dans les conditions ci-dessus précisées, et ce, afin d'éviter au maximum le transport des terres. Les déblais non utilisés en remblai seront évacués à la décharge agréée par le Maître d'Ouvrage.

Des essais de compactage des remblais par couches successives de 20 cm et en outre pendant le délai d'un an qui suivra la réception provisoire, l'Entrepreneur assurera l'entretien des remblais. Il restera seul responsable de la tenue de ces remblais, et tous les travaux nécessités par les éventuels tassements du sol seront effectués à ses frais. Il conservera également pendant ce temps la responsabilité des accidents qui pourraient survenir du fait de cette situation.

4/TRANSPORT, STOCKAGE ET VERIFICATION DU MATERIEL A PIED- D'ŒUVRE

Le transport du matériel jusqu'au 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 procurera un certain nombre de pièces de rechanges destinées à pallier aux 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 pour le chantier et avant la mise en œuvre, il sera procédé à un examen contradictoire pour un constater le parfait état ainsi que les caractéristiques qui devront répondre à celles définies dans le devis technique.

5/CONDUITES

5.1- tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié (pvc)

Les tuyaux en PVC doivent d'une manière générale répondre à la norme française NFT 54-016.

Ils seront fabriqués avec une matière plastique qui doit satisfaire à la réglementation en vigueur concernant l'eau potable (solubilité, saveur). Ainsi l'eau potable ne sera altérée ni dans son goût ni dans son odeur.

Les tuyaux comporteront à leurs extrémités une emboîture préparée en usine et un bout mâle avec chanfrein. L'emboîture sera du type normalisé à bague d'étanchéité en élastomère.

L'assemblage par collage et strictement interdit ainsi que les pièces de raccord en PVC,

Ces pièces de raccord devront être en fonte ductile adaptées au PVC.

Les caractéristiques physiques des tubes sont définies dans le tableau ci-après

Diamètre Extérieur Nominal DN	Tolérances (mm) sur diamètre extérieur		Epaisseur Nominale	Pression Nominale
	Quelconque	Moyenne		
75	±0.9	0.3	5.5	16 bars
90	±1.1	0.3	6.6	16 bars
110	±1.4	0.4	8.1	16 bars
160	±2	0.5	9.5	16 bars
225	±2.7	0.7	13.4	16 bars
315	±3.8	1	18.7	16 bars

5.2-tuyaux en polyéthylène haute densité (PEHD)

Les tuyaux en polyéthylène seront de type PE63HD bandes bleues répondant à la norme NFT54063. Ils devront en plus satisfaire aux conditions suivantes:

Les tuyaux doivent avoir des surfaces, extérieures et intérieures, propres et lisses et être exempts de défauts d'importance ou de fréquence tels qu'ils soient susceptibles d'être nuisibles à leur qualité: rayures, piqûres, grains, criques et soufflures.

Les diamètres et épaisseurs des tuyaux WSux sont ceux de la série relative à une pression de service égale à 10 bars.

Les tuyaux seront livrés en couronne, et les tolérances sur la longueur sont de $\pm 0.30\text{m}$ par longueur de 100m. Le diamètre intérieur des couronnes doit, en fonction du diamètre extérieur des tuyaux, être au moins égal aux valeurs indiquées ci-après :

Diamètre extérieur des tuyaux (en mm)	20	25	32	40	50
Diamètre intérieur minimum des couronnes (en m)	0.60	0.70	0.80	1.00	1.10

5.3 : mis en place des tuyaux

Les tuyaux devront être posés selon l'alignement et les pentes indiquées sur les plans ou prescrits par L'ONEE et le BET. L'Entrepreneur devra employer, pour les travaux de pose et l'exécution des joints uniquement des ouvriers habiles et expérimentés dans la pose de tuyaux.

Les recommandations des fabricants de tuyaux seront rigoureusement suivies. Pendant toute la durée des travaux de pose, la tranchée devra être maintenue exempte d'eau qui pourrait rendre difficile l'exécution des joints. Les tuyaux devront être emboîtés et serrés l'un contre l'autre et l'on devra prendre soin de maintenir l'alignement et la pente exacte.

Les bagues de joint en caoutchouc devront être soigneusement maintenues en place et l'emboîtement des tuyaux sera fait avec soin afin d'éviter toute torsion ou déformation des bagues. Dès qu'un tuyau sera posé et abouté, une quantité suffisante de matériaux sélectionnés de remblaiement devra être placée soigneusement et tassés complètement autour de la partie inférieure du tuyau pour le maintenir fermement dans sa position à moins qu'un enrobement de béton soit exigé, auquel cas une quantité suffisante de béton pour le maintien en parfaite position du tuyau devra être coulée.

Dans les deux cas, les cales de mise en place ne seront enlevées que lorsqu'un déplacement ne sera plus possible. Au cas où il serait nécessaire d'ajuster la position d'un tuyau après l'avoir posé, ce tuyau devra être retiré et son joint refait comme pour un tuyau nouveau. Le calage provisoire au moyen de pierres est rigoureusement interdit.

Il est interdit de profiter du jeu des assemblages pour déporter les éléments des tuyaux successifs d'une valeur angulaire supérieure à celle qui est admise par le fabricant. Toutefois, lorsque leur élasticité propre permet, des courbes de grand rayon peuvent être réalisées sur des canalisations continues.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose sont obturées à l'aide d'un tampon pour éviter l'introduction de corps étrangers ou d'animaux.

La pose des canalisations en tranchée sera effectuée conformément aux prescriptions des normes en vigueur.

Les tuyaux seront posés sur un lit de pose soigneusement compacté, dans des tranchées entièrement asséchées; les tronçons de canalisation devront présenter en plan des alignements parfaitement droits et, en profil en long, respecter les côtes projets précisées sur les plans d'exécution.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

5.4 : confection des joints

Les joints seront mis en œuvre par des ouvriers qualifiés. Ils seront en principe, exécutés conformément aux règles fixées par les fournisseurs et indiquées dans le devis descriptif joint à la soumission de l'Entrepreneur. Chaque joint devra être essayé après sa mise en place. Toutefois, LE MO se réserve le droit de préciser dans le marché toutes conditions qui lui sembleraient nécessaires à la bonne conservation des joints, et toutes dispositions utiles pour s'assurer que leur exécution est conforme à ces conditions.

5.5 : pose des robinets vannes-

1 - Robinets vannes

K X y

La mise en place des robinets vannes et la confection des joints correspondants doivent être effectuées de façon telle que les tuyaux n'exercent sur les joints ou brides aucun effort anormal de traction susceptible de provoquer leur arrachement ou la déformation du corps de l'appareil. En particulier, à l'endroit des raccordements il est au préalable en dehors de la tranchée, procédé à l'assemblage du robinet vanne avec les bouts d'extrémité ou raccords à brides et l'ensemble est alors descendu et mis en place.

Les robinets vannes sont posés en tranchée sur un massif en béton soit à l'intérieur de regards soit, sous bouche à clé selon le cas, selon les efforts susceptibles de s'exercer l'Entrepreneur établira s'il y a lieu les dispositifs complémentaires d'ancrages.

5.6 : décharges et vidanges

Les décharges destinées à assurer la purge des canalisations aux points bas du profil et de faciliter leur remplissage, et les vidanges qui remplissent le même office aux extrémités et points les plus bas, du réseau consistent en une prise par té, munie d'un robinet-vanne commandé par bouche à clé et d'une canalisation d'évacuation.

5.7 : poteau d'incendie

Le raccordement des poteaux d'incendie comprend sauf spécifications spéciales de L'ONEE :

- Une prise de té
- Un robinet vanne commandé par bouche à clé
- Un coude à patin
- Une colonne montante et tube allonge
- Un coffret.

Les bouches d'incendie sont établies sous - trottoirs, de manière que soient assurées rigoureusement la stabilité et la verticalité du coffret et de la colonne montante, le coude à patin devant être encastré dans un massif bétonné de dimensions suffisantes pour obtenir une stabilité durable de l'appareil. Le coffret doit être réglé au niveau de trottoir et entouré d'un massif bétonné ayant au moins 30 cm d'épaisseur et s'étendant au moins sur 20 cm de part et d'autre de l'appareil.

5.8: butes - calage - ancrage

Toutes les pièces intercalées sur les conduites, susceptibles d'être déboîtées ou déformées par les effets de poussées ou de surpression seront contre-butées par des massifs capables de résister à ces efforts.

Dans le cas où il est reconnu nécessaire d'assurer par des ancrages, la stabilité des conduites ou pièces accessoires, l'Entreprise soumet à l'approbation du Maître d'ouvrage les projets des ancrages notamment, les plans, dessins, notices de calcul et leur mode d'exécution..

L'Entreprise se conformera, pour la disposition des ceintures, arc-boutants, autres organes et aux scellements de leurs extrémités dans les massifs ainsi qu'à leur revêtement protecteur, aux instructions du Maître d'ouvrage et de L'ONEE.

Les massifs de butées et calage latéral ne doivent porter aucune atteinte aux revêtements des pièces et tuyaux.

5.9 : épreuve des conduites en tranchée

L'Entrepreneur soumettra au M.O un programme d'essais prévoyant le tronçonnement des conduites.

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture et le transport de l'eau nécessaire aux essais, la pompe, le manomètre d'épreuve (précision 1%) et tous les accessoires nécessaires pour de tels essais.

Les épreuves seront réalisées sur tronçons non remblayés à l'exception de cavaliers de terre mis en place pour éviter les déplacements de tuyaux, les joints restent découverts pour vérifier leur étanchéité. La conduite doit être remplie, s'il y a lieu, par le point-bas pour évacuer totalement l'air (mettre des ventouses aux points hauts).

La pompe de mise en pression sera placée au voisinage du point le plus bas du tronçon à éprouver.

Les extrémités du tronçon à éprouver doivent être convenablement butées.

La mise en eau du tronçon à éprouver devra se faire à faible débit 24 heures avant de commencer les essais.

La pression d'épreuve à appliquer à chaque tronçon de 500 ml maximum est de 17.5 bars.

Elle est appliquée pendant tout le temps nécessaire à la vérification des tuyaux et des joints sans que la durée soit inférieure à 30 minutes ni la diminution de pression supérieure à 0,3 bar, Pendant la durée de l'épreuve, le tronçon de conduite ne doit présenter ni fissure ni fuite ni suintement d'aucune sorte.

Ces essais seront effectués en présence du représentant de L'ONEE, du BET et du Maître d'ouvrage. Il sera dressé un procès-verbal contradictoire de ces essais.

5.10 : stérilisation des conduites

Avant la réception provisoire, l'Entrepreneur aura à sa charge la stérilisation de la conduite. L'eau et les produits de stérilisation seront à sa charge ainsi que le matériel nécessaire.

La méthode de stérilisation sera arrêtée par le laboratoire engagé à la charge de l'entrepreneur et exécutée par l'Entrepreneur.

Dans le cas de la stérilisation par le chlore ou ses composés, la quantité de chlore à introduire dans la conduite à désinfecter est fonction de l'Etat de propreté des canalisations et du temps de contact qu'il est possible de réaliser. Elle varie entre 10 et 50 mg par litre. La conduite sera considérée comme stérilisée lorsque la teneur en chlore libre est au moins égale à 5 mg par litre.

La stérilisation au permanganate de potassium nécessite la préparation d'une solution concentrée par dissolution à l'eau chaude, à raison de 30 à 100 mg de permanganate de potassium pour un litre d'eau pour un temps de contact d'au moins vingt-quatre heures. La conduite est stérilisée lorsque la coloration violacée du permanganate aura disparue.

Dans tous les cas, la stérilisation se fera en présence d'un technicien de laboratoire qui procédera aux différentes analyses.

Si les résultats sont satisfaisants, un procès-verbal de désinfection sera établi, signé par le technicien qui a dirigé les opérations et le Chef de laboratoire qui en a vérifié l'efficacité.

Dans le cas contraire, la désinfection sera recommandée aux frais de l'Entrepreneur jusqu'à l'obtention des résultats satisfaisants.

5.11 : essai général du réseau

Avant la réception provisoire, il est procédé par l'entrepreneur en présence de L'ONEE, le Maître d'ouvrage et le BET à une mise en pression générale des canalisations posées par l'intermédiaire du réservoir (pression de service, les robinets et vannes de branchement et de raccordement étant fermés. La perte par vingt-quatre heures par rapport à la capacité du réseau est constatée après quarante-huit heures de mise en pression).

6/ OUVRAGES ANNEXES

1 : construction de regards

Des regards nécessaires à la visite, à l'entretien et éventuellement au démontage des R.V, vidange et ventouses seront construits sous-chaussée ou sous- trottoirs, selon l'emplacement prévu.

Les dimensions des regards seront telles qu'il soit aisé d'y effectuer les opérations mentionnées ci-dessus, à défaut d'exigences particulières dûment justifiée par l'entreprise ou par le Maître d'ouvrage ou imposées par L'ONEE, les dimensions intérieures seront celles des ouvrages types du dossier d'exécution:

En fond de fouilles sera coulé un béton de propriété de 0,10 m d'épaisseur, le radier, et les parois des regards seront exécutés en béton armé vibré dosé à 350 kg et auront une épaisseur de 0,10 m brute de décoffrage.

Les massifs de support doivent assurer une parfaite indépendance du regard et de la conduite. Les passages dans les murs en élévation du regard seront réalisés avec un diamètre étant colmaté au mastic bitumineux l'exécution de ces massifs et l'aménagement des trous de passage seront postérieurs à la pose de la conduite, des raccords et des robinets vannes aux points considérés.

L'accès au regard se fera par l'intermédiaire de ronds encastrés dans les parois. les menuiseries métalliques seront revêtues de deux couches de peinture antirouille, l'entrepreneur prévoira lors du coffrage tous les trous de passage ou de scellement.

La fermeture des regards sera assurée par cadre et tampon en fonte type chaussée ou trottoir selon leur emplacement conformément aux prescriptions de L'ONEE.

2 : réfection des chaussées et trottoirs

Les remblais étant exécutés en mettant à la partie supérieure les matériaux de meilleure qualité, le revêtement provisoire sera entrepris.

Dans le cas de chaussées empierrées, le hérisson récupéré sera posé à la main, la partie supérieure comportera un empierrement cylindré constitué par les matériaux d'empierrement récupérés lors de l'exécution des fouilles d'Entrepreneur entretiendra la surface au fur et à mesure que des tassements apparaîtront afin qu'aucune dénivellation n'existe entre le niveau de la chaussée et le niveau empierré de la fouille. Cette opération sera poursuivie jusqu'à stabilisation complète de la chaussée.

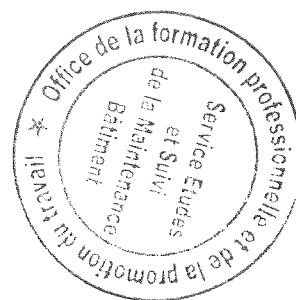
Les bordures de trottoirs seront reposées avec soin ainsi que les caniveaux pavés. Après stabilisation complète de la chaussée, il sera passé un revêtement d'enrobés à froid de 0,05 m d'épaisseur minimum. Cette réfection sera réceptionnée par l'autorité compétente.

7/ MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES.

Il n'est pas prévu de bordereau de prix ni d'acomptes pour l'approvisionnement de matériaux sur chantier.

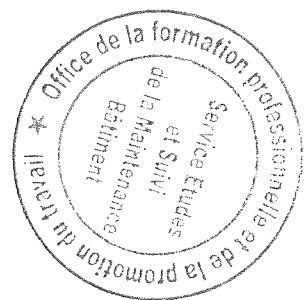
Le bordereau des prix doit être lu en corrélation avec les autres documents du marché inclus dans ce dossier et principalement le Cahier des Clauses Techniques Particulières. La désignation de chaque nature d'ouvrages, telle qu'elle figure dans le bordereau des prix, doit être complétée par les paragraphes relatifs du dit CCTP. Les prix devront également être établis en conformité avec l'article 49 du C.C.A.G-T.

Toutes les pièces et accessoires doivent être agréés par la Maîtrise d'œuvre.



K 24

CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES



K

N

y

GENERALITES : TRAVAUX PRÉPARATOIRES

a- Levé topographique :

- Faire établir, par un géomètre agréé, un **plan de levé topographique, avant et après terrassements en masse**, à l'échelle 1/100ème, de l'ensemble du terrain et des chaussées limitrophes avec indications des courbes de niveaux, de tous les regards des réseaux divers (Electricité, Téléphone, Eau potable et assainissement, avec cotes tampons et radiers des regards de ce dernier). De même il devra fournir les profils des axes des chaussées limitrophes. Tous les niveaux devront être rapportés au niveau NGM. Le plan devra être rattaché au coordonnés Lambert.
- Un calcul de cubatures par un géomètre agréé sera remis au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.
- **Implantation des bâtiments par un Ingénieur géomètre Topographe agréé**, un plan et une attestation d'implantation seront remis au maître d'ouvrage.

Ces documents devront être remis au maître d'ouvrage en 5 exemplaires de tirages papiers et deux exemplaires sur support informatique au format standard.

b- INSTALLATIONS DE CHANTIER - Plan hygiène sécurité (PHS)

b.1 Installation de chantier :

Se conformer aux dispositions du cahier des clauses administratif générales.

b.2 - Plan hygiène sécurité (PHS)

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre le plan hygiène et sécurité (PHS) à adopter pour son chantier dans un délai de 15 jours.

Le Maître d'œuvre se réserve un délai de dix (10) jours calendaires pour retourner le projet à l'Entreprise revêtu de son visa ou de ses observations qui seront à satisfaire dans le délai précisé dans la lettre accompagnant les dites observations

Les mesures et dispositions ci-après font l'objet d'un plan de sécurité et d'hygiène.

- L'Entrepreneur doit prendre sur le chantier toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente ;
- Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de son chantier, afin que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique ;
- Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et au besoin, gardés ;
- L'Entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement ;
- En cas d'inobservation par l'Entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'ouvrage peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet ;
- En cas d'urgence ou le danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable ;
- L'intervention de l'autorité compétente, du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre ne dégage pas la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les frais correspondants à rétablissement du PBS et aux différentes dispositions et mesures nécessaires sont à la charge de l'Entrepreneur et inclus dans les prix unitaires du bordereau des prix.

b.3- Evacuation des eaux usées et des liquides polluants et des ordures

Le projet d'installation devra préciser les conditions d'évacuation des eaux usées, des eaux de ruissellement et des liquides polluants et ordures ménagères. Ce projet devra être conforme aux règlements et dispositions légales en vigueur en accord avec les autorités locales et devra respecter l'environnement sans apporter aucun préjudice à la situation existante.

Handwritten signatures and initials.

L'Entrepreneur devra apporter, le cas échéant, les remèdes nécessaires pour supprimer les préjudices sans qu'il puisse prétendre pour cela à quelque indemnité ou rémunérations que ce soit.

LOT 100- DEMOLITION ET DEPOSES- GROS ŒUVRE- CHARPENTE METALLIQUE

A- DEMOLITIONS ET DEPOSES

Avant d'entamer les travaux de ce lot, l'entrepreneur devra au préalable :

- L'entrepreneur est invité à se rendre personnellement sur place pour apprécier à son point de vue et sous sa seule responsabilité, l'accès, le volume, la nature, le matériel et outillages nécessaires pour l'exécution des travaux d'aménagement objet du présent marché.
- Etablir par un géomètre agréé un plan coté avant le commencement de tous travaux de terrassement et après achèvement des dits travaux.
- Etablir, par un géomètre agréé, un plan de levé topographique du terrain avec indications des courbes de niveaux, cotes tampons et radiers des regards avoisinants rapportés au niveau NGM et des chaussées existantes délimitant le terrain avec leur profil en long correspondant.
- Demander à la maîtrise d'œuvre toutes précisions et indications nécessaires quant à l'emplacement et la désignation des ouvrages à démolir ou à conserver et des travaux de terrassements.
- Prendre toutes les précautions qui s'imposent pour préserver la sécurité des personnes, et en particulier contre la chute de débris de démolitions et la propagation des poussières, tels que balustrades, gardes corps, filets, clôtures etc...
- L'entrepreneur doit assurer à sa charge un nettoyage parfait de la zone a aménagée à l'intérieur et d'évacuer tous les gravats et déchets à la décharge publique.
- Pendant toute la durée du chantier l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions, les précautions et les mesures nécessaires pour la protection des édifices et pour exécuter ces travaux dans les meilleures conditions de sécurité.
- Les travaux seront réalisés par phasage ; un plan d'action est à remettre à la Maitrise d'œuvre pour approbation avant d'entamer les travaux.
- Tous les essais sur matériaux et matériels jugés nécessaires par la maîtrise d'œuvre doivent être réalisés par un laboratoire agréé, accepté par le Maître d'ouvrage. Les frais du laboratoire sont à la charge de l'entreprise, les prélèvements de béton frais pour contrôle seront désignés par le Maître de l'ouvrage.
- Tous échantillons et toutes fournitures de matériaux, matériels et équipements doit être vérifiés et acceptés par la Maitrise d'œuvre avant mise en œuvre,
- L'entreprise doit remettre pour approbation les fiches techniques des produits type SIK A pour chaque type de béton suivant les cas d'utilisation et dimension.
- Les prix remis par l'entrepreneur doivent tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main d'œuvre, échafaudages, chargements, transport et déchargements des gravats et matériaux non récupérables aux décharges publiques. Aucune réclamation, notamment de supplément de prix n'admise en cas de sous-estimation de ces travaux.
- La mise en œuvre doit être soignée pour assurer un comportement correct notamment en ce qui concerne la préparation des supports, la position des armatures, la mise en œuvre des scellements et des ancrages et la liaison des différents entre elles.
- Lors de piquage et la démolition des bétons, il faut éviter toute abiment des ferrailages et de mettre les matériels adéquates pour assurer une parfaite exécution.
- Insistance sur le contrôle intrinsèque avec des procédures matérialisées par les fiches de contrôle

technique

- PAQ (plan assurance Qualité) : L'entreprise dans le cadre du PAQ doit présenter tous les points d'arrêt pour une reprise ou renforcement (préparation du support, produits et
- matériels utilisés, scellement d'armatures, pose des armatures, coffrage, ect...) avec présentation des fiches de contrôle intérieure.
- Prendre toutes les précautions nécessaires afin de préserver la stabilité des ouvrages avoisinants touchés par les terrassements ou par la démolition (Etalement, renforcement etc..).
- Chaque fois qu'une marque ou référence est citée, comprendre : ou équivalent.
- Les travaux nécessaires au bon achèvement (ou fonctionnement) de ses ouvrages.
- Par dérogation aux articles du mode de Mesurage des DGA & DTU, les ouvrages seront payés comme décrit ci-dessous
- L'entrepreneur sera réputé s'être rendu sur le lieu, avoir visité le terrain et prise connaissance de tous difficultés pouvant survenir lors d'exécution des travaux. Toutes dégradations ou tous manquements aux sujétions ci-dessus seront reprises aux frais de l'entrepreneur après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons constatées et les conséquences prévisibles. Les prix remis par l'entrepreneur devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main d'œuvre, échafaudages, étalements, chargements, transports et déchargements des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques. Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera Tous les matériaux que le Maître de l'ouvrage voudrait récupérer devront être déposés avec le plus grand soin et mis à la disposition de celui-ci. Les ouvrages dont la démolition est nécessaire seront démolis soigneusement pour ne pas ébranler le reste de la construction.
- Par dérogation aux articles de mode de mesurage des DGA et DTU , les ouvrages seront payés comme décrit ci-dessous indiqué au plan architecte.

PRIX N° 101 - DÉMOLITION DE TOUT OUVRAGE EN MAÇONNERIE ET EN BÉTON ARME

La démolition des murs en maçonnerie et élément en béton armé consignés par le BET et le BCT devront être conduites avec le plus grand soin, pour ne pas détériorer les ouvrages à conserver en particuliers les murs à cotés, les poteaux, les poutres, dallage et dalle, raidisseur, chainage, et ces démolitions seront suivant les indications de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ces travaux.

Il sera chargé d'évacuation à la décharge publique jusqu'au lieu déterminé par le Maître d'œuvre. Démolition selon le nouveau plan d'architecture.

101.1- Mur double cloison en brique

Ouvrage payé au mètre carré

101.2- Mur en simple cloison en brique

Ouvrage payé au mètre carré

101.3- Ouvrage en béton armé

Ouvrage payé au mètre cube

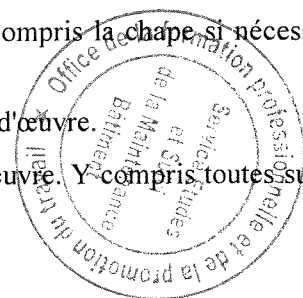
PRIX N° 102 - DECAPAGE DU REVETEMENT SOL ET MURS EXISTANTS

Ce prix rémunère Decapage du revêtement sol et mural existant y compris la chape si nécessaire et évacuation à la décharge publique.

Grattage de la peinture existante aux endroits indiqués par la maîtrise d'œuvre.

Ces travaux seront exécutés suivant les indications de la maîtrise d'œuvre. Y compris toutes sujétions nécessaires sans aucune plus-value.

Ouvrage payé au forfait



[Handwritten signatures and initials]

PRIX N° 103 - DEPOSE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUE, CLIMATISATION, CABLAGE ET LUSTRIERIE

Ce prix rémunère dépose tous équipements électrique et de climatisation, tous câblage électrique, ainsi la lustrerie, y compris les tableaux électrique, et coulage des tranchés.

Y compris évacuation à la décharge publique et toutes sujétions.

L'ensemble des éléments déposés devra être stockés jusqu'à la dépose totale, dans un endroit indiqué par le maître d'ouvrage. Un PV doit être établi contradictoirement entre l'entreprise et le M.O pour quantifier le nombre des éléments déposés ainsi pour déterminer le lieu de décharge.

Ouvrage payé au forfait compris toutes sujétions d'exécutions.

PRIX N° 104 - DEPOSE DES APPAREILLES SANITAIRE ET L'ANCIENNE INSTALLATION

Ce prix rémunère la dépose de l'ensemble des appareils sanitaire (WC anglaise, WC à la turque, lavabos, évier, urinoir, éviers), y/c compris la tuyauterie d'alimentation et d'évacuation.

Ce prix comprend les travaux de dépose, chargement, transport, déchargement, nettoyage, protections des ouvrages existants, reprise des ouvrages détériorés à cause des démolitions et évacuation à la décharge publique ou aux endroits choisis par le Maître d'Ouvrage.

L'ensemble des éléments déposés devra être stockés jusqu'à la dépose totale, dans un endroit indiqué par le maître d'ouvrage. Un PV doit être établi contradictoirement entre l'entreprise et le M.O pour quantifier le nombre des éléments déposés ainsi pour déterminer le lieu de décharge.

Ouvrage payé au forfait compris toutes sujétions d'exécutions

PRIX N° 105 - DEPOSE DE LA MENUISERIE METALLIQUE ALUMINIUM ET BOIS EXISTANTE

Ce prix rémunère la dépose de tous les éléments indiqués par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, y compris dans ce prix à savoir :

Dépose de tous type d'élément de la menuiserie bois, de toutes dimensions et toutes sections y/c accessoires (cadres, faux cadres, portes, fenêtres châssis)

Ces travaux seront exécutés suivant les indications de la maîtrise d'œuvre. Y compris toutes sujétions nécessaires sans aucune plus-value.

Les éléments déposés seront consignés sur un PV et déposé aux endroits indiqués par le maître d'ouvrage ou évacués à la décharge publique.

Ouvrage payé au forfait

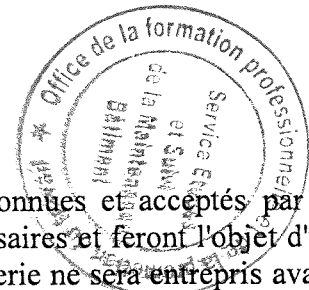
B-GROS ŒUVRES

TERRASSEMENTS

a. GENERALITES :

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues et acceptés par le 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 laboratoire.

Les prix de règlement comprennent toutes les sujétions de boisage, étalements, talutages, relèvement des terres, dessouchages, les épaissements, pompages de toutes natures et de tous



K L y

débâts qui pourraient être rendus nécessaires dans le périmètre du chantier, ou l'évacuation aux décharges pour les terres en excédent, ainsi que la démolition des ouvrages pouvant être rencontrés lors de l'exécution des fouilles. Les terres de toute nature provenant des fouilles seront soit régaliés sur place, soit transportés à la décharge publique. Les remblais seront réalisés par couches successives de 0,20 m immergées à refus et compactés. La compacité obtenue sur 0,25 m ne sera pas inférieure à 0,95 de la densité optimum PROCTOR. L'Entrepreneur devra étudier sur place avec les documents établis, l'importance et la nature des terrassements à réaliser et prévoir dans ses prix toutes les sujétions prévues aux articles 90-91 et 94 du D.G.A. Ces fouilles seront payées au mètre cube théorique des plans de fondation, quelque que soit leur profondeur et leur ouverture et sans plus value pour foisonnement. Le mode de règlement étant celui de l'article 211 du D.G.A.

b. DESCRIPTION DES OUVRAGES

PRIX N° 106 - TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE EN TOUS TERRAINS DE TOUTE NATURE, Y COMPRIS LE ROCHER

Ce prix rémunère les terrassements en déblais en pleine masse dans terrains de toute nature y compris le rocher de toutes dimensions et à toutes profondeurs et ce pour mise à la cote du bâtiment, suivant les plans de béton armé, plan de terrassement et les côtes seuils indiquées par les plans architecturaux.

Il comprend essentiellement :

- La préparation du terrain y compris le débroussaillage, le déracinement, dessouchage, le décapage général et abattage d'arbres.
- L'implantation nécessaire à l'exécution de chacun des ouvrages en fondations.
- Les terrassements en déblai avec chargement des matériaux et leur mise en dépôt provisoire pour toutes réutilisations ultérieures, mêmes celles relevant d'autres postes de travaux,
- Dressement, aménagement, assainissements des fonds et des parois, protections contre les eaux de ruissellements et contre les éboulements, épuisements, drainages et installation d'évacuation des eaux, étaitements et blindages reprise en sous œuvre.
- L'étalement des regards et des conduites des eaux pluviales situés à proximité
- Dresser les parois des fouilles des semelles et des sous-sols surtout pour les fouilles situées en deçà du niveau d'eau, à une pente maximum de 1H/1V, pour maintenir leur stabilité.
- Les frais de protection contre les eaux de toute nature (nappe ou ruissellement) pendant l'exécution des déblais et les frais de leur évacuation.
- L'entrepreneur devra réaliser l'implantation nécessaire à l'exécution de chacun des ouvrages en fondations et toutes les fouilles dans tout terrain y compris terrains rocheux nécessaires pour la mise à la cote des bâtiments, suivant les plans de béton armé et la cote de seuils de l'atelier.

Ces fouilles seront payées au mètre cube théorique, sans majoration pour largeur nécessaire à l'exécution, façon de talus, foisonnement et suivant les dimensions horizontales figurant sur les plans de béton armé, quel que soit la profondeur et l'ouverture des fouilles.

Les frais de levés topographiques, par un topographe agréé et accepté par le maître d'ouvrage, avant et après les travaux sont à la charge de l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 107 - FOUILLES EN RIGOLLES EN TRANCHEES OU EN TROUS DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER

Ce prix rémunère la réalisation des fouilles en tranchées, en rigoles ou en puits dans terrain

de toutes natures y/compris demolition de dallage existant de tel façon à conserver ferraillage existant y/compris revêtement à exécuter manuellement ou autre suivant les plans établis par le bureau d'études, en particulier pour les fondations des murs, semelles isolées ou filantes, longrines, chaînages, radiers, jardinières, fontaines et seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par la Laboratoire et le Bureau de contrôle.

Le prix de règlement s'entend pour la fouille proprement dans terrain de toutes natures et dans toutes profondeurs et toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façon de talus en redans, épuisements et pompes nécessaires des eaux, jets sur banquettes et sur berges, le transport et la mise en dépôt éventuelle dans l'enceinte du chantier des déblais, les manutentions des terres, etc.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le Laboratoire et le Bureau de contrôle. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires suivant les plans établis par le bureau d'étude et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage ne sera entrepris avant l'accord du Maître d'Ouvrage. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées. Les fouilles seront payées d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles.

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique, y compris fouilles dans rocher d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles, sans majoration d'aucun foisonnement.

PRIX N° 108 - MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE.

Ce prix rémunère au mètre cube, l'évacuation des déblais excédentaires provenant des fouilles ou mise en remblais par déblais provenant des fouilles s'ils sont acceptés par le laboratoire.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de main d'œuvre, de manutention des terres, de remblais périphériques des fouilles par déblais provenant des fouilles par couches successives de 0.20 m pilonnées, compactées, damées, l'arrosage abondant, le chargement, le transport des terres excédentaires à la décharge et certaines parties des déblais nécessaires aux remblais jugés impropres à tout emploi, de frais d'essais, etc...

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la lame vibrante, l'arrosage, les chargements, transports, déchargements et toutes manutentions des terres. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95 % de « OPTIMUM PROCTOR » modifiée.

L'excédent des déblais sera soit évacué à l'intérieur de l'enceinte de chantier vers les points bas, aux endroits déterminés par la Maîtrise d'œuvre ou transporté aux décharges publiques. Ouvrage payé au **mètre cube théorique**, sans majoration d'aucun foisonnement.

PRIX N° 109 - REMBLAIS D'APPORT

Ce prix rémunère au mètre cube en place l'exécution de purges de plateforme, après accord préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, quel que soit la zone de terrassement ou la nature des terrains.

Il sera prévu des matériaux d'apport. Ces matériaux seraient choisis sains et exempts de terre végétale (graves alluvionnaires, sablon...). L'entreprise pourra éventuellement disposer à proximité du site ou d'autres chantiers de matériaux issus de déblais à condition d'avoir l'accord du BET et du laboratoire.

Il comprend :

L'exécution et le chargement des matériaux ;

Le transport en dépôt définitif quel que soit la distance ;

Le réglage et le compactage du fond de fouilles exécuté en vue d'éviter la rétention des eaux ;

Le remblaiement de la purge pour la plateforme du projet pour les différents locaux à droite au niveau 0.00.

Il comprend aussi la fourniture des matériaux de substitution nécessaires au rétablissement du niveau de l'arase des terrassements.

Des essais de plaques seront également prévus sur les remblais (3 pour 500 m² environ) à la charge de l'entreprise

Les niveaux définitifs des remblais seront établis avec la maîtrise d'ouvrage, l'architecte et le BET.

Ouvrage payé aux mètres cubes théoriques remblayés calculés suivant les dimensions données aux plans d'exécution sans plus-value suivant les règles de l'art

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique, sans majorations pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées ainsi que les profils définis -par la Maîtrise d'œuvre,

MACONNERIE EN FONDATION

PRIX N° 110 - BETON DE PROPRIETE

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place de béton de propreté en béton B15 conformément à la NM 10.01.008 et selon les plans BA établis par le bureau d'étude, Il sera exécuté en béton de 0,10 d'épaisseur sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé des semelles isolées ou filantes, longrines, radiers, voiles, murs de soutènement, jardinières, etc.

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.

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus values d'aucune sorte.

PRIX N° 111 - GROS BETON

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et mise en place de gros béton en béton B15 conformément à la NM 10.01.008 et selon les plans BA établis par le bureau d'étude , sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé des semelles isolées ou filantes, longrines, radiers, voiles, murs de soutènement, jardinières, etc.

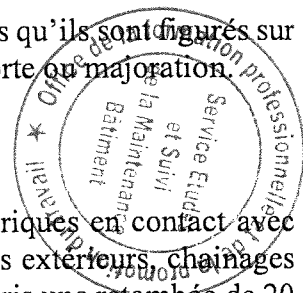
Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de main d'œuvre, de fournitures, de mise en place et du serrage de béton, de damage, de réglage, de coffrage, de décoffrage, des frais d'épreuves, etc.

Ouvrage sera payé au **mètre cube** théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus value d'aucune sorte ou majoration.

PRIX N° 112 - ARASE ETANCHE

Pour éviter les remontées d'eau par capillarité dans les murs périphériques en contact avec l'extérieur, il sera exécuté une arase étanche sous (murs périphériques extérieurs, chaînages périphériques) et conformément aux instructions du DTU 20.1 y compris une retombée de 20 cm minimum et composée de :

- Une chape au mortier de ciment de 2cm d'épaisseur, dosé à raison de 300 à 350kg/m³ de sable sec 0/3,
- Un feutre bitumé type 36 s mis en place entre 2 couches d'EAC ;



Ouvrage payé au **mètre carré**, compris toute sujétions d'exécutions,

DALLAGE ET FORME

PRIX N° 113 - COUCHE DE FORME SOUS DALLAGE EN TV (0/40MM) D'ÉPAISSEUR = 20 CM

Apport et mise en place de tout venant 0/40 mm de 0.20 m d'épaisseur, comprenant les essais d'identification réalisés par un laboratoire agréé, l'accord de la Maîtrise d'œuvre suite aux résultats des essais, l'extraction, le chargement, le transport, la mise en œuvre par compactage méthodique par couches de 15 cm jusqu'à l'obtention de 95% de l'O.P.M et les essais de compactage seront réalisés par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.(I.P:inférieur à 8)

Ouvrage payé au **mètre carré** théorique, sans foisonnement, de remblai réellement exécuté, après compactage.

PRIX N° 114 - DALLAGE EN BETON ARME DE 0,13M D'ÉPAISSEUR Y/C ACIERS ET FILM POLYANE

Ce prix comprend la réalisation de dallage de forme suit aux plans établis par le BET et visés par le BCT, cette prestation comprend :

- Fourniture et pose de film polyane de 150 microns.
- Fourniture et mise en place de 0,15cm de béton B20 y/c coffrage et décoffrage le cas échéant.
- Pilonnage et renflouage éventuel.
- Arrosage du dallage après durcissement du béton pour éviter toutes fissures ou retrait.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris fourniture, mise en œuvre d'incorporation de durcisseur, de façon des joints de dilatation ou de fractionnement raccords, regards et ouvrages divers ; le dallage restant indépendant.

Toutes sujétions afférentes à l'ouvrage pour parfaite finition un échantillon est obligatoire pour approbation ainsi que les produits employés à les faire acceptés par le maître d'œuvre avec des fiches techniques à l'appui.

Ouvrage payé au **mètre carré** réel suivant nomenclature du devis, déduction faite de tous vides.

BETON ARME EN FONDATION

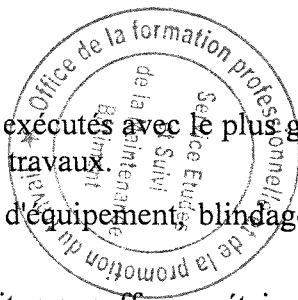
GENERALITES

Tous les ouvrages en 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 toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires.

Les prix unitaires comprenant toutes les sujétions de fournitures coffrage, étaie, échafaudage, matériel divers, fabrication, transport, manutention, accessoires, main d'œuvre et mise en œuvre.

Les dosages en ciment devront être conformes aux études de formulation de béton et aux bétons de convenance réalisés préalablement aux frais de l'entrepreneur par un laboratoire



K R y

agréé.

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.

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'exécution de béton armé, ". Le volume des armatures ne sera pas déduit.

Les ouvrages devront être conformes aux plans d'Architecture et aux plans de Béton Armé correspondants, approuvés par le maître d'ouvrage.

PRIX N° 115 - BETON POUR BETON ARME 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, à exécuter en béton B25 conformément à la NM 10.01.008 et selon les plans BA établis par le bureau d'étude et 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, 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.

Les produits de scellement de la structure dans les éléments existants en béton armé sont inclus dans ce prix.

Le prix compris le béton de chemisage des amorces poteaux, semelle, voile etc existant.

Le prix rémunère également les adjuvants de reprise de bétonnage selon la formulation de béton validé par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude 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.

Ouvrage payé au **mètre cube**.

PRIX N° 116 - ARMATURE (Fe E500) POUR BETON ARME 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 fondations conformément aux plans établis par le bureau d'étude.

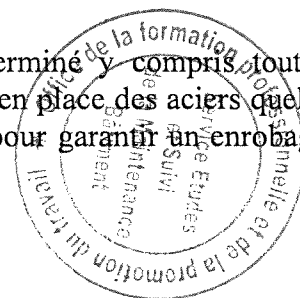
Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage et de mise en place des aciers quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc.

Ouvrage payé au **kilogramme** d'acier y compris toutes sujétions

ASSAINISSEMENT

a. GENERALITES

Terrassement compris, canalisations en béton vibré ou en PVC, comprenant coupes, joints étanches, colliers, supports, percements et remplissage des trous et saignées, raccords.



Aucun remblai ne sera placé avant les essais d'étanchéité qui feront l'objet d'un procès verbal, la tranchée sera remblayée de la façon suivante :

- Pose de lit de sable, hauteur 10 cm minimum.
- La première partie de remblai sera exécutée jusqu'à 0,20 m au dessus de la buse avec des terres criblées ne comprenant aucun élément dur. Mise en place des remblais par couches de 0,20 m damées et arrosés pour éviter tout tassement ultérieur (densité optimum proctor modifié 95 %).
- Exécution suivant plans, côtes de départ et pentes scrupuleusement respectées.
- Les joints seront garnis par des joints étanches en polyester comprimé fournis par le fabricant.
- L'Entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier permettent tous les branchements aux points prévus.
- Ce prix comprendra les terrassements, la fourniture et la pose des buses sur lit de sable, le remblaiement, l'évacuation des déblais excédentaires et d'une façon générale toutes fournitures et sujétions.
- Les canalisations seront payées au mètre linéaire, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration pour joints ou pièces spéciales, raccords, partie courbe, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverses, des regards, etc...

b. DESCRIPTION DES OUVRAGES

PRIX N° 117 - CANALISATIONS EN P.V.C. POUR ASSAINISSEMENT Y COMPRIS TERRASSEMENTS

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de canalisation en PVC type assainissement sérié I de diamètre de 200 mm à toutes profondeurs posées sur lit de sable d'épaisseur 10 cm compris les présents prix tranchés qui sera remblayée après essais d'étanchéité.

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 toutes manutentions de frais d'épreuves de terrassements dans tous terrains de remblaiements par des terres triées couvrant la génératrice supérieure avec une épaisseur d'au moins 20 cm de grillage avertisseur de remblaiement final par couche successive de 0.20 m d'épaisseur bien damée et arrosée pour éviter tout rasement ultérieur et qui aura après compactage 95% de densité "Optimum Proctor" d'enlèvement des terres excédentaires eux D.P. de joints de coudes et toutes autres pièces de nettoyage de l'intérieur de la canalisation de raccordement aux regards etc.

L'entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus avant toutes exécutions, les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

Ouvrage sera payé au mètre linéaire réel, sans déduction des pénétrations dans les regards, aux Prix :

PRIX N° 118 - REGARDS POUR EVACUATION Y/C TERRASSEMENT

GENERALITES

Regard constitué par :

- Un radier en béton dosé à 350 Kg/m³, épaisseur 15 cm.
- Pose et réglage d'une pièce spéciale « traversée de regard » ou tuyau avec ouverture découpée ; faces extérieures du tuyau sablées et encollées ou procédé équivalent assurant l'adhérence du béton.
- Façon de cunette en même béton, dessus dressé et lissé.
- Parois en même béton, coffrage ordinaire, épaisseur minimum de 15 cm.
- Les parois intérieures seront enduites au mortier n° 5 hydrofuges avec gorges à la bouteille.
- L'arrivée et le départ des buses se feront à 0.10 du radier.
- Les regards non visitables seront couverts par des tampons en B.A scellés.
- Les regards comporteront un tampon en béton armé, ils reposeront dans un double cornier mâle et femelle en fer galvanisé au bain de 55 x 55 x 5.

Tous les regards seront payés compris terrassement en terrain de toute nature, évacuation à la décharge publique et remblais, échelon et toutes sujétions.

Ce prix rémunère à l'unité, la réalisation des regards pour évacuation enterrés de toute profondeur en béton B-4 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 étanche de 0,10 m d'épaisseur, coulé dans un moule métallique sur radier en béton étanche et béton de propreté.

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 D.P., la façon des cunettes au fond du regard, enduits lissés au mortier gras de ciment étanche feuillure pour tampons, tampon en béton, étanchéité des joints double cadres en cornières de 60+55, treillis en métal déployé remplis en béton dont la face supérieure sera soigneusement reflué et taloché.

Ouvrage payé à l'unité, pour toutes profondeurs y compris terrassement, tampon, le cadre cornière, dans le cas d'un regard visitable au prix suivants :

- a) Regards Type R1 non visitables de 0,40 x 0,40 m y/c tampon en béton armée
- b) Regards Type R2 non visitables de 0,50 x 0,50 m y/c tampon en béton armée
- c) Regards Type R3 non visitables de 0,60 x 0,60 m y/c tampon en béton armée

PRIX N° 119 - CANIVEAU EN BETON POUR EVACUATION DES EAUX USEES

Ce prix rémunère l'exécution de caniveaux en béton armé B25 , pour toutes dimensions et pour toutes profondeurs suivant les plans et détails d'exécution, sur canalisation circulaire y compris terrassement, coffrage, ferrailage, profilage, béton de propreté, lissage de fond, raccordement future de toute section, obturation provisoire en brique. Les caniveaux doivent être en béton armé.

Aussi, ce prix rémunère l'exécution de tampon en béton armée d'épaisseur de 12 cm, et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de scellement. Les dimensions figurées sur le plan sont des dimensions intérieures.

L'épaisseur de radier est de 15 cm, posé sur béton de propreté de 10 cm d'épaisseur et débordant de 10 cm de chaque face extérieure suivant plan d'exécution compris dans le présent prix.

Les parois sont de 10 cm d'épaisseur. Les parois intérieures seront enduites au mortier hydrofuge lisse N° : 6 avec gorges à la bouteille et façon de cunette.

Le prix rémunère aussi la fourniture et la pose de tampon en béton armé de 10 cm d'épaisseur tout le linéaire du caniveau.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

BETON ARME EN ELEVATION

a. GENERALITES :

Handwritten signatures and initials.

Exécution de béton armé en élévation (au dessus de dallage de rez-de-chaussée) pour poteaux de formes différentes, poutres, dalles pleines horizontales, inclinées ou en arcs, voûtes, coupoles de toutes formes, voiles, escaliers, acrotères, couvre joints, jardinière, becquets, lames brise soleil, appuis, corniches, dalles pour couvre joint, jardinières, les petits ouvrages de différentes forme, etc.

A exécuter en béton dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 obligatoirement vibrée et pervibrée, la plus value des coffrages pour béton soigné à exécuter pour les ouvrages particuliers en extérieur ou en intérieur conformément aux plans des façades.

Les coffrages seront réalisés en planche à rive, rabotées, de largeur variable ou uniforme, assemblés et appareillés suivant les indications du maître d'œuvre. Les coffrages seront renouvelés dès que leur état ne permettra plus d'obtenir des résultats satisfaisants. L'huile de coffrage sera de bonne qualité.

Les balèvres seront poncés et sans plus valus pour rainure dans béton obtenu par la fixation d'une latte raboter à l'exécution du coffrage. Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris fourniture, le levage et la mise en œuvre du béton à toutes hauteurs, le coffrage, le décoffrage, les étais, l'échafaudage, la protection solaire et thermique, le polystyrène de 5 cm à incorporer dans les joints et sa suppression après coulage.

Cet ouvrage sera payé au **mètre cube** théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurées sur les dessins établis par le bureau d'étude, l'architecte et approuvés par le Bureau de contrôle sans plus value aucune pour les parties courbés, simple ou double courbure, inclinées ou de forme irrégulières ou circulaires, trous, recoupement de la balèvre, réserve de larmiers, en gravures, trémies pour les corps d'état, non plus pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive.

b. DESCRIPTION DES OUVRAGES

PRIX N° 120 - *BETON POUR BETON ARME EN ELEVATION*

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton pour béton armé pour : (poteaux de formes différentes , poutres en superstructure de formes différentes, voiles de toutes épaisseurs pour murs, acrotères, garde-corps, les lames brise-soleil, coffres ou caissons des volets roulant, raidisseurs, linteaux, libages, biquets, dalles pleines, alvéolées ou ajourées, 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, coupoles, arcades, les petits ouvrages de différentes formes, etc.). En superstructure, à exécuter en béton B25 conformément à la NM 10.01.008 et selon les plans BA établis par le bureau d'étude et 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 levage, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place à toutes hauteurs, de coffrage, de décoffrage, d'étais, d'échafaudage, de frais de béton de convenance et ceux des essais de résistance, de polystyrène de 5 cm à incorporer dans les joints.

Les produits de scellement de la structure dans les éléments en béton armé sont inclus dans ce prix.

Le prix compris le béton de chemisage des poteaux, poutre, voile etc existant

Le prix rémunère également les adjuvants de reprise de bétonnage selon la formulation de béton validé par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage sera 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 et approuvés par BET, sans plus-value aucune pour les forme irrégulières ou circulaires, trous, recoupement de balèvres, rainure, engravures, d'incorporation de fourreaux et trémies pour les corps.

Nota : Les huiles de coffrages et décoffrage à soumettre pour approbation par le maître d'œuvre.

PRIX N° 121 - ARMATURE (FE E500) POUR BETON ARME EN ELEVATION

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 chez de tous diamètres pour béton armé en élévations 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 4 x 4 x 2 cm 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.

Ce prix comprend aussi le scellement de barre de la façon suivante :

1) Décaper le béton d'enrobage

- 2) Réaliser les percements à l'aide d'une perforatrice HILTI avec fleuret approprié, selon les plans béton armé du BET
- 3) Nettoyage soigné et soufflage à l'aire comprimé du trou de scellement
- 4) La profondeur du trou suivant les indications du BET et selon le produit de scellement proposé.
- 5) Injecter un produit de scellement SIKI ANCHORFIX ou équivalent
- 6) Placer la barre à sceller
- 7) Les essais d'arrachement des scellements sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise doit présenter les fiches techniques des produits du scellement à l'agrément du BET avant exécution

NOTA :

- La mise en place des scellements doit être réceptionnée par le technicien spécialisé de l'entreprise avec présentation de la fiche de contrôle intérieur et par la maîtrise technique avec le PV correspondant.
- Les barres ne doivent en aucun cas être bougées avant prise de produits de scellement.

a. Acier avec scellement

Ouvrage payé au **kilogramme** d'acier traité y compris toutes sujétions

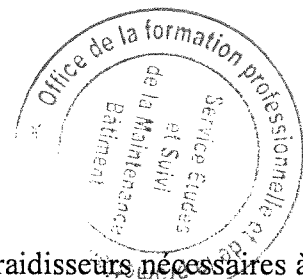
b. Acier sans scellement

Ouvrage payé au **kilogramme** d'acier y compris toutes sujétions

MACONNERIES ET CLOISONNEMENTS

a. Généralités concernant les maçonneries et les cloisons

- L'entrepreneur devra l'exécution des poteaux en béton armé, des raidisseurs nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage, des appuis de fenêtre et les libages pour murets et garde corps escaliers y compris armature.
- Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples ou double cloison, l'entrepreneur exécutera un linteau en béton armé préfabriqué ou non.



Handwritten signature and initials.

- Ces travaux n'entraîneront aucune plus value. Ils devront être compris dans les prix unitaires au mètre carré tous vides déduits
- La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de T8 disposées tous les mètres en hauteur, en longueur en quinconce.
- Dans le cas d'utilisation de maçonnerie en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du Bureau d'Etudes.
- D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonnerie devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.
- Les prix unitaires comprennent les sujétions de raccordement aux matériaux voisins.
- Toutes les agglos doivent être de classe II selon la norme marocaine en vigueur.
- Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciments porteurs ou coupe-feu, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du Bureau d'Etude. D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

b. DESCRIPTION DES OUVRAGES

PRIX N° 122 - CLOISON EN AGGLOS DE 10CM

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation de maçonneries de classe II selon la norme marocaine en vigueur pour parois intérieures qui seront exécutées en agglos et qui devront répondre aux caractéristiques des normes et D.T.U, Hourdés au mortier M-6 dosé à 300 kg/m3 joints croisés.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, d'échafaudage, de mise en œuvre, d'exécution des raidisseurs, linteaux, chaînage et appuis en béton armé y/c la fourniture et la mise en œuvre de l'étanchéité entre la maçonnerie et la couverture de la charpente d'atelier selon les normes en vigueur.

Ouvrage payé au **mètre carré réel**, suivant la nomenclature du devis estimatif et quantitatif, déduction faite de tous vides et sans plus-value pour petites parties, parties courbes, raccords aux maçonneries adjacentes.

PRIX N° 123 - CLOISON EN AGGLOS DE 25CM

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation de maçonneries de classe II selon la norme marocaine en vigueur pour parois intérieures qui seront exécutées en agglos et qui devront répondre aux caractéristiques des normes et D.T.U, Hourdés au mortier M-6 dosé à 300 kg/m3, joints croisés.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, d'échafaudage, de mise en œuvre, d'exécution des raidisseurs, linteaux, chaînage et appuis en béton armé y/c la fourniture et la mise en œuvre de l'étanchéité entre la maçonnerie et la couverture de la charpente d'atelier selon les normes en vigueur.

Ouvrage payé au **mètre carré réel**, suivant la nomenclature du devis estimatif et quantitatif, déduction faite de tous vides et sans plus-value pour petites parties, parties courbes, raccords aux maçonneries adjacentes.

PRIX N° 124 - DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES TOUT DIMENSION Y/C TETE DE DOUBLE CLOISON

Fourniture et pose de doubles cloisons, en briques creuses céramiques, de première qualité pour tous les murs de façades. Le choix des briques devra être fait suivant plan architecte avec

le plus grand soin et les lots qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés.

La pose se fera à joints décalés et hourdés au mortier n°6 et les joints seront parfaitement remplis et essuyés au montage.

Au droit de toutes les ouvertures dans les doubles cloisons (quelle que soit l'épaisseur de la double cloison), l'entrepreneur exécutera un confortement en béton armé suivant plans de béton armé. Ce confortement sera compris dans le prix du mètre carré de la double cloison.

Les têtes de doubles cloisons, les jambages et les boutisses seront réalisés dans les mêmes conditions que les cloisons par retour de la cloison extérieure, qui sont compris dans ce prix.

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux de diamètre 8, disposées en quinconce tous les mètres et inclinées vers les cloisons extérieures.

Y compris raidisseur, linteaux, chainage, appuis, larmiers béton moulé et armé avec glacié au mortier gras et étanche y compris béton, acier, façon de pente, raccords, larmiers, fourniture et pose de cordon bitumineux et toutes sujétions.

Y compris aussi La fourniture et le passage de fourreaux et câblage de toute nature et attentes nécessaires pour les lots techniques (électricité-informatique-téléphonie-climatisation-sonorisation) selon informations et indications sur plans d'architecture et plans B.E.T.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris réservations, saignées, confortement en béton armé, façon d'encadrement de fenêtres, pose de fourreaux et toutes autres sujétions,

ENDUITS

a. GENERALITES :

. Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres. Avant tout commencement les surfaces des supports doivent 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 piqués 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 au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Les enduits seront payés au mètre carré réellement exécuté tous vides déduits y compris tous les travaux préliminaires et préparation des supports, fourniture et mise en œuvre de tous les produits spéciaux nécessaires à la réalisation des complexes des enduits sans plus values pour toutes réalisation des surépaisseurs nécessaires aux dressages et aux rattrapages de la verticalité, de la planéité et de l'alignement des parois, grillages galvanisés cage à poules, façon de petites ou faibles surfaces, , angles saillants ou en retraits, angles des joints de dilatations, embrasures, arêtes, cueillies, larmiers, gouttes d'eau, engravures, tableaux des baies, retours, couronnements, corniches, motifs décoratives, moulures, retombées formes irrégulières de toutes sortes, courbes, rondes ou inclinées, façon des lèvres joints, surfaces rustiques ou autres à réaliser suivant prescriptions et indications de la Maîtrise d'Œuvre, façon de toutes les réservations nécessaires, réalisation des divers scelléments, etc. ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition en toute hauteur.

Ces sujétions sont à prévoir dans les prix unitaires des enduits intérieurs et extérieurs.

b. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES :

PRIX N° 125 - ENDUIT EXTERIEUR TEINTE DANS LA MASSE Y COMPRIS JOINT CREUX ET BAGUETTES D'ANGLES

Sont inclus dans la prestation définie ci-après, toutes les sujétions de fourniture et d'exécution, y compris notamment :

- Les échafaudages
- La préparation des fonds de toute nature, les rebouchages garnissages de menuiseries.
- Le traitement des jonctions éventuelles entre ouvrage BA et aggloméré par une bande armée de recouvrement.
- La protection par film polyane des ouvrages adjacents
- Les finitions, les arêtes
- Les nettoyages
- La polychromie des façades

Toutes les précautions seront prises pour éviter les reprises d'enduit visible après application. Dans le cas contraire, elles pourraient entraîner la reprise complète de la face considérée.

Mise en œuvre suivant normes. Se conformer également au D.T.U. 59.2.

Les enduits monocouche seront de classe OC3 ou OC2 suivant la nature du support, la couche à appliquer est d'une épaisseur minimale de 12 à 15mm, dans les endroits spécifiques les joints creux seront exécutés conformément au détail de l'architecte sans plus-value.

La finition est soit gratté soit lisse, avec ou sans joint creux, couleur, ton et détail d'exécution selon le choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris baguettes d'angle métalliques.

PRIX N° 126 - ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT

Destination : sur tous murs et plafonds extérieurs de toutes natures y compris soubassements et y/c joint creux, éléments décoratifs sur façades ;

Cet enduit sera appliqué sur un support en béton ou en maçonnerie. Les surfaces d'application seront nettoyées, humidifiées. L'enduit sera exécuté au bouclier. La surface obtenue aura une apparence très régulière, bien unie, de teinte uniforme, et sera parfaitement dressée.

Cet enduit sera réalisé comme suit :

a) Première couche (couche d'accrochage) :

Le mortier doit être très plastique et projeté très fortement sur le support.

Cette couche sera au mortier n°1 et de 3 mm d'épaisseur.

b) Deuxième couche :

Cette deuxième couche se fera une huitaine de jours minimum après exécution de la première couche de façon à ce qu'elle ait fait une partie de son retrait.

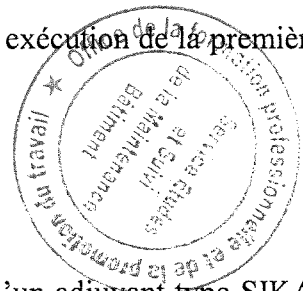
Cette couche sera au mortier n° 4 et de 10 mm d'épaisseur.

c) Troisième couche de 5 mm d'épaisseur :

Cette couche sera exécutée après un délai de quelques jours.

Elle sera exécutée au mortier n°4 hydrofuge de masse avec l'ajout d'un adjuvant type SIKA, WEBER ou similaire avec avis technique validé par le bureau de contrôle

Pour éviter un séchage trop rapide, cette couche sera régulièrement arrosée et plus particulièrement les faces exposées au soleil.



D'une manière générale, les surfaces à enduire seront humidifiées avant l'application de l'enduit

Aucune trace de bouclier ne sera tolérée. Toutes les arêtes et cueillies seront bien droites et sans surplomb.

Le renformis ou (la réparation de mur en remplaçant les briques manquantes ou détériorées et en le crépissant) seront exécutés par couches de 5 à 10 mm d'épaisseur. L'adhérence sur deux matériaux différents sera assurée par un grillage galvanisé.

Aux raccordements entre les parties en béton armé et la brique ou l'aggloméré, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à mailles fines de 20mm type « cage à poules » de 50cm de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arrêtes, joint creux, embrasures, cueillies, arrêts, façon dans l'enduit selon indications des plans de l'architecte, gouttes d'eau engravures, les couronnements d'acrotères, échafaudages de toute nature et de toute hauteur et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Ouvrage payé **au mètre carré** sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers enduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes, y compris les joints en creux figurés aux façades, toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition

PRIX N° 127 - COURONNEMENT D'ACROTÈRES Y/C FACONNAGE

Ce prix comprend la réalisation de l'acrotère (à préciser s'il s'agit de l'acrotère entier béton et acier ou tout simplement du couronnement en enduit) en béton armé suivant détail de l'architecte et de BET y compris finition au mortier n° 4 des acrotères sur leur partie horizontale avec façon de pente côté intérieur arrêtés légèrement arrondis y compris façon de larmiers soit en creux réservés dans les bétons, soit formés en gouttes pendantes, les larmiers ou joints en creux devront être rectilignes. y compris acier.

Ouvrage payé **au mètre linéaire**

DIVERS

PRIX N° 128 - DALETTE EN BETON ARME Y/C ACIERS

En paillasse, exécutée en B15 de 0,12 d'épaisseur d'un quadrillage T8 espacement 0.10 y compris coffrage, décoffrage, ferraille, etc....

Y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé **au mètre carré**

PRIX N° 129 - TRAITEMENT DES FISSURES SUR MUR PAR ENDUIT GRILLAGE

Piquage grattage des parties non adhérentes au niveau de fissuration sur une largeur de 0.20m de part et d'autre de la fissuration et traitement par une couche d'enduit au mortier M2 y compris grain de riz et une couche de finition au mortier M4.

Il sera placé sous l'enduit une bande grillage galvanisé maille 21mm sera de 0.40M de largeur tenue par les cavaliers et pointes galvanisées y compris incorporation d'un produit type SIKA le tout sera parfaitement dressé compris arrêtes cueillis arrondis, grillage galvanisé toute sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition

K 2

Y

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 130 - REFECTION DES ELEMENTS DE STRUCTURES EN BETON
ARME

Ce prix concerne la réfection des tous les ouvrages en B25 en fondation et en élévation qui seront désigné par la maîtrise de chantier.

y compris ponçage energique avec une brosse en acier des armatures corrodées et nettoyage des surfaces, et mise en place des armatures de renfort y compris scellement à la résine EPOXY.

Elle devra être conduite avec le plus grand soin, pour ne pas détériorer les bâtiments voisins à conserver suivant les instructions de BET.

Après ponçage des aciers, l'entreprise doit colmater ces surfaces des bétons dégradées par un enduit avec grin de riz, sable, et ciment avec SIKATOP ou similaire.

L'entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ces travaux.

Il sera chargé d'évacuation à la décharge publique jusqu'au lieu déterminé par le Maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'ensemble.

C/ CHARPENTE METALLIQUE

NOTA :

L'attention de l'entreprise est attirée tout particulièrement sur le fait que les prix du présent bordereau descriptif, s'entendent pour des ouvrages en parfait état d'achèvement et comprennent notamment les prestations de peinture conformément aux normes en vigueur, qui définissent le type de procédé de peinture par nature d'ouvrage et sa destination.

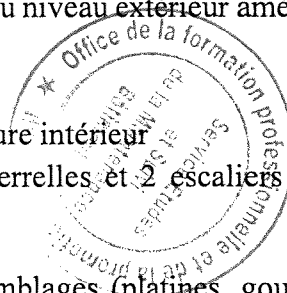
PRIX N° 131 - ELEMENTS METALLIQUES PRINCIPAUX EN ACIER S275-JR :

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication, le transport et le montage, des éléments métalliques structuraux, en acier S275-JR.

1. Structure de façades avec décrochements horizontaux en saillie variables
2. Auvent d'entrée
3. Panneau de dimension 6.41 m x 14.98 m, rehaussé à 2.2 m du niveau extérieur aménagé
4. Panneau de dimension 6.41 m x 10.91 m, rehaussé à 2.2 m du niveau extérieur aménagé
5. Auvent avec couverture en tôle légère et vitrage
6. structures supports pour couvertures métallique légères
7. Structures en mats décoratifs formant support de la couverture intérieur
8. Structure des escaliers métalliques (2 escaliers avec passerelles et 2 escaliers sans passerelles)

Il comprend perçage, grugeages, soudage, élément d'assemblages (platines, goussets raidisseurs, boulons, soudures) et toutes sujétions de fourniture et de pose sauf éléments d'ancrage dans le béton et ce, conformément aux plans d'architecture et du BET.

Il comprend également la peinture suivant les prescriptions de l'article 4 du chapitre II quelque soit la destination indiquée.



Handwritten signatures and initials.

L'entreprise est chargée d'assister le Gros œuvre et d'assurer l'implantation, le réglage et le niveau de l'ancrage avant le coulage du béton. Le façonnage de la charpente se fera après relevé des cotations exactes du génie civil sur le chantier.

Ouvrage payé au kilogramme

PRIX N° 132 - ANCRAGES PRINCIPAUX DE LA COUVERTURE

Destination : Poteaux des structures de façades
Panneaux d'entrée
Membrures de l'auvent
Structures supports pour couvertures métallique légères
Poteaux des mats décoratifs intérieurs
Limons et traverses des escaliers

Ce prix rémunère l'ensemble des éléments d'ancrage et des pièces à sceller dans le béton tel que tiges, chevilles, sommiers, platines, bêtes, raidisseurs, et toutes pièces de scellement et de fixation nécessaires à l'ancrage prévu au niveau des futs de massifs en béton armé et des éléments en béton armé tels que définis sur les plans.

L'entreprise est chargée d'assister le Gros œuvre et d'assurer l'implantation, le réglage et le niveau de l'ancrage avant le coulage du béton.

Ouvrage payé à l'unité de poteau, voile et poutre fournis, posé y compris toute sujétion de fourniture d'implantation et d'exécution

PRIX N° 133 - COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICHES, épaisseur 40 mm, REMPLISSAGE EN POLYURETHANE :

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose d'une couverture en panneaux sandwichs, épaisseur 40 mm. Le panneau est constitué par 2 profils galvanisés pré laqués ou non et d'une mousse en polyuréthane injectée en continue constituant l'âme du panneau. Les tôles supérieures et inférieures étant d'épaisseur respectives 0.5 mm et 0.5 mm. Il comprend aussi les accessoires de fixation de raccord d'étanchéité, en particulier sur le pourtour de la couverture, (mastics, boulonneries, crochets, agrafes bordures, bandeaux, raccords d'angles etc), couronnements d'acrotères, encadrements d'ouverture et tout accessoire nécessaire à une bonne finition.

Ouvrage Centre de visite payé au **mètre carré**

PRIX N° 134 - COUVERTURE EN PANNEAUX TRANSLUCIDES, ANTI UV :

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose d'une couverture en panneaux translucides anti UV, et les panneaux verticaux au niveau des raccords de pente différentes. Il comprend aussi les accessoires de fixation de raccord d'étanchéité, en particulier sur le pourtour de la couverture, (mastics, boulonneries, crochets, agrafes bordures, bandeaux, raccords d'angles etc), couronnements d'acrotères, encadrements d'ouverture et tout accessoire nécessaire à une bonne finition.

Ouvrage Centre de visite payé au **mètre carré**

PRIX N° 201 - DÉCAPAGE DE L'ANCIENNE PROTECTION DURE EN DALLETES EN BÉTON DU COMPLEXE D'ÉTANCHÉITÉ

Ce prix rémunère le décapage de la protection dure en dallettes en béton y compris le complexe d'étanchéité existante et la chape de lissage à l'aide de moyens appropriés et d'une manière bien soignée en vue de ne pas endommager les ouvrages avoisinants.

Ce prix comprend aussi :

Le décapage de la protection en enduit de ciment grillagé existante de l'étanchéité des relevés;

La dépose de l'étanchéité existante des relevées ;

L'évacuation à la décharge publique de tous les produits de démolitions de toute nature ;

La réparation et la réfection des endroits endommagés localement de la dalle en béton armé ;

Le nettoyage et le dépoussiérage de toutes les surfaces touchées par les travaux de démolition.

Prix **payé au mètre carré**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'Ouvrage, y compris la réparation des endroits endommagés localement de la dalle, le nettoyage et l'évacuation à la décharge publique des gravas ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 202 - REFECTION DE PENTE ET REALISATION CHAPPE DE LISSAGE

Ce prix rémunère la réfection et réception de toute dégradation de la forme de la manière suivante :

- Décapage des parties non adhérent de la forme
- Procéder à un soufflage, nettoyage et humidification à l'eau de toute la surface.
- Remplissage et dressage soigné de la surface qui sera obtenu par l'exécution d'une chape de 1cm d'épaisseur au mortier dosé à 300kg de ciment soigneusement réglée , talochée et dammée. La surface devant permettre un écoulement parfait des eaux vers les gargouilles sans creux ni bosses format gorge à la jonction de toutes les parties verticales.

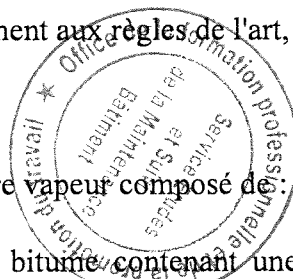
Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre de nettoyage de montage des matériaux à toutes hauteurs de façon de pente de cunette à réserver aux endroits d'eau.

Prix **payé au mètre carré**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art,

PRIX N° 203 - ECRAN PARE VAPEUR

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'écran pare vapeur composé de

- 1 couche d'impression à froid EIF, de 0.50 Kg / M2 ;
- 1 couche d'enduit d'application à chaud EAC à base de bitume contenant une masse moyenne de bitume pur de 1,2 kg/m² et de masse minimale de bitume pur 1 kg/m²;
- 1 feuille de bitume modifié par élastomère SBS (BE 25 VV 50) muni d'un Avis Technique certifié CSTB en cours de validité, présentant les caractéristiques suivantes :



- Épaisseur minimale 2,5 mm ;
- Armature voile de verre de 50 g/m² minimum ;
- 1 couche d'enduit d'application à chaud EAC cité ci-dessus servant à coller les panneaux d'isolation thermique. Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisés.

Prix **payé au mètre carré**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU.43.1 et DTU 43.5 et aux instructions de la Maîtrise d'Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 204 - REVÊTEMENT D'ÉTANCHÉITÉ COURANTE BICOUCHES

Ce prix rémunère la fourniture et la pose en indépendance d'un système d'étanchéité bicouches à base de bitume modifié par élastomère SBS ayant un classement F5 I5 T4 qui convient aux toitures terrasses techniques sous une protection dure et comprenant :

- L'enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m², appliqué à la raclette ou avec un rouleau ;
- L'écran d'indépendance VV100, (voile de verre 100 g/m²) : **SOPRAVOILE 100** ou similaire

L'écran de voile de verre sera déroulé à sec, joints à recouvrements de 10 cm libres.
2 couches à base de bitume modifié par élastomère SBS soudées et mises en œuvre comme suit :

1ère couche d'étanchéité SBS : Chape souple d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non-tissé et de bitume élastomère type « **ELASTOPHENE FLAM 180-25** » ou **similaire** posée sur l'écran d'indépendance et mise en œuvre par soudage au chalumeau à propane ;

2ème couche d'étanchéité SBS soudée en plein : Feuille d'étanchéité soudable, constituée d'une armature en voile de verre et de bitume élastomère type « **ELASTOPHENE FLAM 25** » ou **similaire**, qui sera soudée pleine feuille au chalumeau à propane sur la première couche, joints à recouvrements de 6 cm au minimum décalés d'au moins 10 cm par rapport à ceux de la première couche, ou croisés.

N.B :

- Les systèmes d'étanchéité proposés devront être conformes à la norme NF P 84-204-1-2 (CGM du DTU 43.1) et munis d'avis techniques CSTB en cours de validité.
- Les matériaux utilisés et leurs mises en œuvre doivent être conformes aux normes NF P 84-204-1-2 (DTU 43.1) et NF P 84-208-1(DTU 43.5), aux avis techniques et aux recommandations du fabricant.

Prix **payé au mètre carré**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU.43.1 et DTU 43.5 et aux instructions de la Maîtrise d'Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de finition et de raccordement avec l'étanchéité existante.

PRIX N° 205 - ÉTANCHÉITÉ DES RELEVÉS SOUS SOLIN GRILLAGÉ

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de l'étanchéité des relevés sous solin grillagé ayant un classement F5 I5 T4 qui convient aux toitures terrasses techniques, qui sera appliquée sur toute la hauteur de l'acrotère, comprenant :



□ Une couche d'imprégnation à froid EIF : (consommation 250 g/m², dilué à 50%)
Type « **SOPRAKOTE** » ou **similaire** ;

□ Équerre de renfort SBS : Chape souple d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non-tissé et de bitume élastomère type « **SOPRALENE FLAM S 180- 35** » ou **similaire**, appliquée aux reliefs et de développer 30 cm, soudée en plein sur la costière et sur la partie courante par un talon de 15 cm ;

□ 2ème couche du relevé SBS : Chape souple d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non-tissé et de bitume élastomère type « **SOPRALENE FLAM S 180-35** » ou **similaire**, qui sera soudée pleine feuille au chalumeau à propane sur l'équerre de renfort sur toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante.

Ce prix comprend aussi la préparation du support tel que définis dans les normes NF P 84-204-1-2 (DTU 43.1) et NF P 84-208 (DTU 43.5) qui consiste, notamment :

- Le support doit être propre (dépoussiéré et dégraissé).
- Les maçonneries seront soigneusement rejointoyées au mortier avant application.

N.B :

- Les systèmes d'étanchéité proposés devront être conformes à la norme NF P 84-204-1-2 (CGM du DTU 43.1) et munis d'avis techniques CSTB en cours de validité.
- Les matériaux utilisés et leurs mises en œuvre doivent être conformes aux normes NF P 84-204-1-2 (CGM du DTU 43.1) et NF P 84-208-1(DTU 43.5), aux avis techniques et aux recommandations du fabricant.

Prix **payé au mètre linéaire**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU .43.1 et DTU 43.5 et aux instructions de la Maîtrise d'Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de finition et de raccordement avec l'étanchéité existante.

PRIX N° 206 - PROTECTION DURE DU REVÊTEMENT D'ÉTANCHÉITÉ COURANTE BICOUCHES

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de la protection dure du revêtement d'étanchéité courante bicouches réalisée par dallots en béton armé de grains de riz d'épaisseur nominale de 0,06 m dosé à 300 kg de ciment CPJ35.

Elle sera constituée par :

➤ Une couche de désolidarisation constituée de sable de 3 cm d'épaisseur minimum, de granularité $d \geq 2$ mm et $D \leq 5$ mm ;

➤ Hydrofuge de masse en l'adjuvant de produit d'étanchéité type SIKA « **Hydrofuge HW M** » ou **équivalent** répondant aux critères d'imperméabilisation.

Ce dallage sera fractionné en carrés : Par des joints secs tous les 1 m, et par des joints de 2cm de largeur minimale tous les 3 m, (celui-ci régnera obligatoirement en bordure de tous les reliefs et émergences).

Ces joints de 2 cm seront garnis par un produit bitumineux imputrescible apte aux déformations alternées.

- Un badigeonnage à la chaux alunée en 3 couches croisées sur les zones non revêtues.

N.B :

➤ Adjuvants

Des adjuvants et, en particulier, des plastifiants peuvent être ajoutés au mortier ou béton.

Seuls sont autorisés les adjuvants dont les fonctions principales sont :

- Plastifiant, réducteur d'eau, super plastifiant, haut réducteur d'eau, hydrofuge de masse,
- Retardateur de prise.

Ces produits doivent être conformes à la norme NF EN 934-2.

Prix **payé au mètre carré**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU.43.1 et aux instructions de la Maîtrise d'Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 207 - PROTECTION DURE DES RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de la protection dure des relevées d'étanchéité par un solin constitué d'un enduit au mortier de ciment dosé au moins à 350 Kg de ciment CPJ 45, de 4 cm d'épaisseur minimum soigneusement taloché, armé d'un grillage en acier galvanisé type "cage à poule" à maille hexagonale à triple torsion.

Le grillage doit être fixé en tête du relevé, dans le support, par au moins 3 fixations par mètre, situées au-dessus du relevé d'étanchéité.

Ce solin formera talon arrondi à la base. Il sera fractionné verticalement par des joints secs tous les 2 m.

Ce solin sera badigeonné par 3 couches croisées de chaux alunée sur les zones non revêtues.

Prix **payé au mètre linéaire**, l'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU .43.1 et aux instructions de la Maîtrise d'Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 208 - MEMBRANE D'ETANCHEITE EN FEUILLE D'ALUMINIUM POUR COURRONEMENT ACROTERE

Membrane de réparation pour toiture de couronnement acrotère à coller avec Roofix après application du Roof primaire sur le support.

Membrane d'étanchéité souple de bitume oxydé armé d'un voile de verre autoprotégé par une feuille d'aluminium thermostable la face inférieure est gressé.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, de largeur moyenne de 1,00 m l'ensemble sera exécuté conformément aux normes et règles de l'art e suivant instructions de la maitrise d'œuvre ainsi que toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

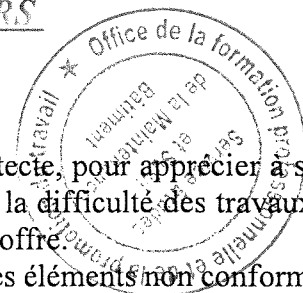
300- REVETEMENT SOLS ET MURS

Généralités :

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et les détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et de la difficulté des travaux à réaliser, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

Un triage des plaques et des carreaux est obligatoire avant la pose, les éléments non conformes aux échantillons validés seront rejetés.

La reprise des enduits en mortier de ciment au-dessus des plinthes est à la charge de l'entreprise du présent lot.



Les seuils invisibles entre deux revêtements différents et les seuils d'arrêt des revêtements seront aux choix de l'architecte et sont inclus dans le prix unitaire des revêtements, aucune plus-value ou supplément de prix ne seront accordés.

Les joints à serre caoutchouc au choix de l'architecte sont inclus dans le prix unitaire de chaque type de revêtement, aucune plus-value ou supplément de prix ne seront accordés.

Les destinations des revêtements seront suivant plans de calepinage de l'architecte.

L'entreprise doit présenter le dossier technique de chaque produit équivalent pour approbation par l'architecte et le maître d'ouvrage.

Pour l'écoulement des eaux, le support doit présenter une pente minimum de :

-1 cm/m dans les locaux intérieurs avec dispositif d'évacuation d'eau (siphon, caniveau, etc.) ;

-1,5 cm/m en sols extérieurs.

La distance entre la génératrice supérieure de la canalisation (ou du fourreau) du plus grand diamètre et le nu (dessus) de la forme du revêtement ne doit pas être inférieure à 20 mm.

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

PRIX N° 301. REVETEMENT DU SOL EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 60x60

Revêtement de sol en grès cérame teinté plein masse de 60x60cm de premier choix de marque **REVIGRES** ou équivalent 1^{er} choix d'importation, comprenant : forme de béton, mortier de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis. Les carreaux devront être posés au cordeau à bain soufflant de mortier.

Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux. Le coulage des joints au ciment blanc pur devra être fait avant séchage du mortier de pose.

Echantillon à faire approuver par l'architecte. y/c fourniture, pose, coupes (droites ou biaisées), chutes, et toutes sujétions,

UPEC : U4P4E2C2

Un échantillon de pose à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux directives et choix de l'architecte y compris ajustement et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 302. PLINTHE EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 7CM DE HAUTEUR

Fourniture et pose de plinthes en carreaux de grès cérame de 7cm de hauteur, de premier choix de marque **REVIGRES** ou équivalent 1^{er} choix d'importation, exécutées suivant détails et calepinage de l'architecte et comprenant :

- UPEC = U4P4E2C2

-Préparation des supports suivant directifs du DTU 52.1

-Dressage des murs au mortier de ciment dosé à 350kg y compris rattrapage éventuel des défauts de planéité des supports, reprise des enduits au-dessus des plinthes et remplissage des joints par coulis de ciment blanc pur teinté au choix de l'architecte ou par mortier colle de jointoiement bénéficiant d'avis techniques.

-Fourniture et pose de plinthes selon échantillon validé par l'architecte, les plinthes seront posées à l'aide d'un mortier-colle d'importation de 1^{ère} qualité et répondant aux normes et DTU en vigueur bénéficiant d'avis technique favorable à cet usage.

-Les joints doivent être réguliers et rectilignes selon détails et calepinage de l'architecte.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

Ces plinthes seront nettoyées soigneusement au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour éviter leur ternissement.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 303. REVETEMENT DU SOL EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 30x30cm ANTIDERAPANT

Revêtement de sol pour salles d'eau en grès cérame teinté en pleine masse de 30x30cm, marque **REVIGRES** ou équivalent, de premier choix d'importation, antidérapant, comprenant : forme de béton, mortier de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis. Les carreaux devront être posés au cordeau à bain soufflant de mortier.

Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux. Le coulage des joints au ciment blanc pur devra être fait avant séchage du mortier de pose. y/c fourniture, pose, coupes (droites ou biaisées), chutes, et toutes sujétions,

UPEC = U4P4E2C2

Un échantillon de pose à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux directives et choix de l'architecte y compris ajustement et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 304. REVETEMENT MURAL EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 30x30cm

Fourniture et pose de revêtement mural en carreaux de grès cérame de **30x30cm**, marque **REVIGRES** ou équivalent de premier choix d'importation, couleur et finition de surface au choix de l'architecte et comprenant :

- UPEC = U4P4E2C2

-Préparation des supports suivant DTU 55.2.

-Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 500kg/m³,

-La pose des carreaux se fera par d'un mortier-colle d'importation de 1^{ère} qualité et répondant aux normes et DTU, bénéficiant d'avis technique favorable à cet usage et validé par le bureau de contrôle, y compris baguettes d'angles saillants de 1^{ère} qualité et aux choix.

-Le remplissage des joints par mortier-colle de jointoiement bénéficiant d'avis technique validé par le bureau de contrôle.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

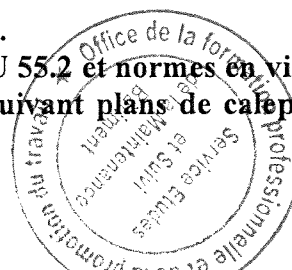
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, DTU 55.2 et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition suivant plans de calepinage et directives de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 305. TABLETTE VASQUE ET PLAN DE TRAVAIL EN GRANIT

Fourniture et pose de tablette vasques et plan de travail en granit au choix, de 1^{ère} qualité et de 2cm d'épaisseur, couleurs au choix de l'architecte et comprenant :

-Préparation des supports suivant détail fourni par l'architecte,



-Fourniture et pose de plaques de granit de 1ère qualité selon échantillon validé par l'architecte, avec débord, nez et retombée, plinthes en granit de même nature y compris masticages, polissages, ponçages et lustrages dimensions et formes des bords suivant plans et directives architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et au D.T.U., y compris masticage des bords périphériques au SILICONE ou équivalent avec teinte au choix de l'architecte et y compris réservations de toutes natures (mode de coupe à soumettre au M.d'oeuvre.) et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 306. RESINE DE PROTECTION POUR DALLAGE ATELIERS

S'assurer que le support est saint et ne nécessite pas de remise en état après démolition du revêtement existant

Ce prix comprend une résine de protection époxy 100 % synthétique, 1^{er} choix type LIPOX de chez COLORADO, ou équivalent de 3 mm(épaisseur à vérifier en principe c'est en micrometre) d'épaisseur, exécuté conformément à la fiche technique du fabricant par des équipes spécialisées et agréées, conformes aux Rapport d'essai SGS n° RN21 - 14494. 001/002.

Caractéristiques techniques :

Aspect : lisse au choix de l'architecte.

Couleur : Au choix.

Rendement : 5.6 kg pour 1m² pour une épaisseur de 4mm.

Densité : 1.60 +/- 0.05 à 25°C pour le Blanc/Gris, conforme à la norme NM ISO 2811-1 (2008).

Ce prix comprend également la mise en œuvre des couvertures des joints de fractionnement avec des baguettes métalliques au choix de l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux directives de la maîtrise d'œuvre y compris peinture époxy pour signalétique et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 307. REVETEMENT DU SOL SOUPLE Y/C PLINTHE EN PVC

Revêtement flexible de sol en rouleau ou dalles au choix de la maîtrise d'œuvre, flexible grand trafic épaisseur 3.7mm, type GERFLOR(Réf. Mipolam, Tarastep, Taradouche, ou techniquement équivalent. de 1ère qualité et de 1er choix d'importation. Dimensions des carreaux ou rouleau au choix de l'architecte. Le revêtement doit être type grand trafic, résistant aux effets de brûlure de cigarette, de grande résistance à l'abrasion et aux produits chimiques et de maintenance facile. Il sera collé par une colle suivant indication du fabricant sur le support existant. Le prix comprend également les barres de seuil légèrement bombées en inox et mastic pour calfatage et traversée des tuyauterie et fourreaux avec mastic d'étanchéité et rosace plastique assortie.

S'assurer de la planéité parfaite du support ou mise en place d'un ragréage suivant les normes en vigueur afin de recevoir le matériau.

L'ouvrage sera exécuté suivant la fiche technique du produit et suivant le DTU et les normes techniques en vigueur.

Un échantillon de pose est à soumettre à l'architecte pour approbation avant le commencement des travaux.

Ouvrage payé au mètre carré développé réel, y compris revêtement colle, gorge des abords pour recevoir la plinthe, plinthes à gorge en PVC simple ou arrondie et toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces.

PRIX N° 308. REVETEMENT DU SOL EN MOQUETTE

Fourniture et pose d'un revêtement de sol en moquette en rouleau de 6mm d'épaisseur, de marque, aspect, motifs et couleur aux choix de l'architecte, exécuté comme suit :

Pose de la moquette:

Conformément au DTU 53.1 et selon les instructions de la fiche technique de la moquette choisie par L'architecte.

La pose de la moquette selon échantillon validé par l'architecte, à la colle acrylique sans solvant de type poissant, justifiée par avis technique valable et validé par le bureau de contrôle, appliquée suivant les instructions de la fiche technique du produit.

Mise en œuvre de la colle :

La Colle utilisée doit être conforme à la NF T 76-011.

Le choix définitif de la colle sera défini en fonction des recommandations de la fiche technique de la moquette.

La colle utilisée doit faire l'objet d'une notice d'utilisation du fabricant de colle. Les températures d'emploi prescrites par le fabricant doivent être respectées. En tout état de cause, les colles ne doivent pas être utilisées :

_ à une température du support inférieure à + 5 °C,

_ à une température ambiante au niveau du support supérieure à + 30 °C.

_ Il est nécessaire d'homogénéiser la colle avant l'emploi.

_ L'étalement de la colle s'effectue d'une manière régulière conformément aux instructions du fabricant de colle.

_ La consommation indiquée par le fabricant doit être respectée.

Y compris la pose de profiles de transition et d'ajustement, barres de seuils et accessoires de finition en matériaux au choix de l'architecte (disposition et mise en œuvre selon les directives de la maîtrise d'œuvre), et tous les travaux de nettoyage et découpage etc.

Un échantillon de pose est à soumettre à l'architecte pour approbation avant le commencement des travaux.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux instructions du maître d'œuvre y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Prix payé au mètre carré

PRIX N° 309. REVETEMENT SOL EN MARBRE PERLATINO OU SIMILAIRE

Fourniture et pose de revêtement de sol en marbre Perlato ou similaire, de 1ère qualité et de 2cm d'épaisseur, forme des plaques suivant plans de calepinage et détails de l'architecte.

-Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.

-Coulage de la forme en mortier de ciment dosé à environ 200 à 350 kg/m³ de 5cm d'épaisseur minimale, l'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus-value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

- Les plaques de marbre seront posées à l'aide d'un mortier-colle pour granit de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle. La plaque du nez de seuil sera en double épaisseur 2+2cm.
- Masticages, polissages, ponçages et lustrages suivant instructions et recommandations de l'architecte.
- Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de marque d'importation 1^{er} choix et 1^{ère} qualité répondant aux normes et DTU en vigueur et bénéficiant d'avis technique favorable, et exécutés comme suit :
- 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.
- Avant que le produit de jointoiement ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur et DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition de ponçage et lustrage.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 310. PLINTHE EN MARBRE PERLATINO OU SIMILAIRE DE 7CM DE HAUTEUR

Fourniture et pose de plinthes droites en marbre local ou similaire au choix de 7cm de hauteur et de 1^{ère} qualité, de 2cm d'épaisseur, les plinthes seront encastrées dans le mur exécutées conformément à l'échantillon approuvé par l'architecte, et comprenant :

- Préparation et nettoyage des supports.
- Ces plinthes seront posées et fixées à l'aide de mortier-colle de marque d'importation 1^{er} choix et 1^{ère} qualité répondant aux normes et DTU en vigueur et bénéficiant d'avis techniques favorables à cet usage, y compris dressage des murs au mortier de ciment dosé à 350kg, rattrapage éventuel des défauts de planéité des supports, reprise des enduits au-dessus des plinthes et remplissage des joints avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, bénéficiant d'avis techniques.
- Ces plinthes seront nettoyées soigneusement au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour éviter leur ternissement.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. et comprenant toutes sujétions de mise en œuvre et de finition (ponçage et lustrage).

Ouvrage payé au mètre linéaire.

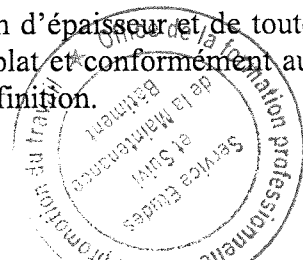
PRIX N° 311. SEUIL EN MARBRE LOCAL Y COMPRIS JOINT EN CUIVRE

Fourniture et pose des seuils en marbre local de 1^{ère} qualité de 2cm d'épaisseur et de toutes largeurs, couleur au choix de l'architecte, les seuils seront posés à plat et conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

Ouvrage payé au Mètre linéaire,

PRIX N° 312. MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS



Fourniture et pose de marches et contre marches en marbre LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS ou similaire de 3cm d'épaisseur, et comprenant :

-Préparation des supports y compris mortier de pose "ne tachant pas", (ciment blanc français ou équivalent).

-La fourniture et la pose des marches et contre en marbre (en une seule plaque) avec incrustation de gomme antidérapante et débord de nez de marche en double épaisseur 3+2cm, suivant détail architecte, la marche comprennent les masticages, les polissages, les ponçages, les lustrages et seront réalisées suivant plans et directives architecte.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation avant la pose.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. Et directives architecte y compris, ponçage, lustrage et toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 313. REVETEMENT SOL EN MARBRE LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS

Fourniture et pose de revêtement de sol en marbre LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS ou similaire, de 1ère qualité et de 2cm d'épaisseur, forme des plaques suivant plans de calepinage et détails de l'architecte.

-Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.

-Coulage de la forme en mortier de ciment dosé à environ 200 à 350 kg/m³ de 5cm d'épaisseur minimale, l'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus-value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

-Les plaques de marbre seront posées à l'aide d'un mortier-colle pour granit de chez SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage et validé par le bureau de contrôle. La plaque du nez de seuil sera en double épaisseur 2+2cm.

-Masticages, polissages, ponçages et lustrages suivant instructions et recommandations de l'architecte.

-Les joints doivent être réguliers et rectilignes, posés avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, de marque d'importation 1^{er} choix et 1^{ère} qualité répondant aux normes et DTU en vigueur et bénéficiant d'avis technique favorable, et exécutés comme suit :

-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.

-Avant que le produit de jointoiement ait complètement fait sa prise, un nettoyage sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur et DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition de ponçage et lustrage.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 314. PLINTE EN MARBRE LOCALE TRAVERTIN DE VOLUBULIS DE 10CM DE HAUTEUR



Fourniture et pose de plinthes droites en marbre LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS ou similaire de 10cm de hauteur et de 1ère qualité, de 2cm d'épaisseur, les plinthes seront encastrees dans le mur exécutées conformément à l'échantillon approuvé par l'architecte, et comprenant :

-Préparation et nettoyage des supports.

-Ces plinthes seront posées et fixées à l'aide de mortier-colle de marque d'importation 1^{er} choix et 1^{ère} qualité répondant aux normes et DTU en vigueur et bénéficiant d'avis techniques favorables à cet usage, y compris dressage des murs au mortier de ciment dosé à 350kg, rattrapage éventuel des défauts de planéité des supports, reprise des enduits au dessus des plinthes et remplissage des joints avec un mortier-colle de jointement, teinté couleur au choix, bénéficiant d'avis techniques.

-Ces plinthes seront nettoyées soigneusement au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour éviter leur ternissement.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 315. REVETEMENT MARCHE EN PVC ET NEZ DE MARCHES EN INOX BROSSE

Fourniture et pose de marches en PVC en une seule plaque, couleur et épaisseur au choix de l'architecte avec incrustation de gomme antidérapante et débord de nez de marche en inox brossé, et seront réalisées suivant plans et directives de l'architecte.

Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant la pose.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

HABILLAGE DES FACADES

PRIX N° 316. FACADE EN GRC PERFORE, PLEIN ET EN RELIEF Y/C STRUCTURE SECONDAIRE

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un habillage de façade en panneaux préfabriqués en mortier de ciment renforcé de fibres ultra haute performance (BFHUP) type EFFIX ARCA, DUCTAL ou équivalent avec avis technique CSTB validé par le bureau de contrôle, teints couleur au choix de l'architecte, parements à aspect lisse. Le dosage et la fabrication des panneaux feront l'objet d'un Agrément Technique Européen ou d'un Avis Technique favorable pour cet usage, et comprenant les spécifications suivantes :

Identification des produits :

Les panneaux porteront une étiquette plastifiée sur laquelle sont inscrits le nom de la société, lieu et date de fabrication, Nom et coordonnées de l'organisme de contrôle agréé par l'état et par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage, et la référence du panneau correspondant au repérage du plan de calepinage du bâtiment.

Stabilité :

Les panneaux devront être stables sous les effets du vent, du séisme et du poids propre des panneaux, et cette stabilité doit être justifiée par une note de calcul et des essais correspondants établis à la charge de l'entreprise par des organismes agréés.

Résistance aux chocs :

Les panneaux, en fonction de leur situation, doivent résister aux chocs extérieurs et intérieurs et de conserver leurs performances suivant les exigences des normes de sécurité en vigueur et justifiés par des essais établis à la charge de l'entreprise par des organismes agréés.

Fabrication :

La fabrication sera effectuée par une entreprise spécialisée dans le domaine et ayant de bonnes références dans la préfabrication d'éléments architecturaux de ce type et ayant une main d'œuvre qualifiée et bien formée et dotée d'un système d'autocontrôle régulier des diverses phases du processus de fabrication et des produits finis et d'un suivi extérieur assuré par un Bureau de contrôle agréé par la maîtrise d'œuvre.

Mise en œuvre :

Effectuée par une main d'œuvre professionnelle avec des précautions particulières en raison notamment de la légèreté des panneaux (sensibles au vent lors de leur pose à la grue et aux chocs).

Structure :

Structure métallique galvanisée à chaud pour un milieu agressif (**l'épaisseur de la galvanisation sera définie après l'élaboration d'une étude spéciale afin de déterminer la nature de l'atmosphère ambiante**), cette structure sera exécutée à toutes hauteurs et de toutes dimensions suivant plans de calepinage de l'architecte et ses plans de principe.

Attaches mécaniques et dispositifs de fixation des panneaux dans la structure :

En fonction de la situation et de l'exposition à la corrosion, les attaches mécaniques et dispositifs de fixation des panneaux dans la structure seront prévues soit en acier SR 235 JR galvanisé à chaud ou en inox austénitique, le choix devra être déterminé par l'élaboration d'une étude spéciale afin de déterminer la nature de l'atmosphère ambiante, le rapport de cette étude devra être communiqué au bureau de contrôle pour avis et validation de la solution adéquate pour le projet.

Traitements des points singuliers :

Le traitement des joints, Angles rentrant et saillant, arrêt latéral, encadrement des baies (appui, tableaux, Linteau), départ et arrêt haut, couvertines d'acrotère sera assuré par des plaques et profilés spéciaux aux choix de l'architecte.

Etudes à la charge de l'entreprise

L'entreprise adjudicataire a à sa charge toutes les études, plans et détails nécessaires pour la réalisation de ces éléments architecturaux selon les règles de l'art, normes et DTU en vigueur, et conformément aux spécifications des avis techniques du procédé et aux exigences et prescriptions techniques particulières du fabricant, et l'ensemble de ses documents (hypothèses et notes calcul, plans d'exécution, points et attaches de fixation, ossature de scellement, galvanisation de l'ensemble de la structure métallique etc...) doit être validé par le bureau de contrôle avant toute exécution et mise en œuvre, Une fois ses documents sont approuvés, ils seront remis à la Maîtrise d'œuvre et à la Maîtrise d'Ouvrage en autant d'exemplaires. L'entreprise doit justifier la stabilité de chaque panneau selon toutes les combinaisons de charge (vent, séisme, charge permanente...).

L'entreprise est tenue de présenter des plans d'exécution établis par bureau d'étude spécialisé en façades, une convention sera présentée à l'architecte pour validation avant exécution.

Avant toute pose, Une étude détaillée de la structure métallique porteuse des panneaux, et des pièces de fixations doit être validé par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.

Méthodologie d'intervention

L'Entreprise devra proposer, au niveau de sa soumission une méthodologie d'intervention sur site détaillée, notamment pour les moyens de levages, les travaux en hauteurs, et la partie échafaudage. Cette méthodologie sera validée par la maîtrise d'œuvre après analyse

Exigences particulières

-Après adjudication, l'entreprise doit la fourniture de la garantie décennale pour l'ensemble de la prestation.

-L'entrepreneur doit prendre en considération dans son offre toutes les dépenses et charges relatives à la réalisation des essais par un laboratoire agréé.

-L'épaisseur maximale de la plaque en BFUHP des panneaux doit être conforme au détail de l'Architecte.

-Fourniture avec l'offre les fiches techniques, catalogues et avis techniques du procédé.

-L'entrepreneur doit fournir à la maîtrise d'œuvre (1 échantillon de panneau par type ou modèle pour validation avant fabrication), modèles de tous les matériaux, appareils ou équipement devant être utilisés pour l'exécution de leurs travaux et répondant aux prescriptions des pièces du marché.

-Ces échantillons et autres prototypes devront être approuvés par le maître d'œuvre avant toute confirmation de commande aux fournisseurs.

-Un prototype présentant une zone de dimensions suivant un plan établi par l'architecte afin de valider les choix architecturaux. Ce prototype doit être fabriqué et livré au démarrage de chantier.

-Des essais devront également être réalisés pour justifier les performances et les caractéristiques des panneaux, conformément aux normes de référence (Stabilité, résistance aux chocs, arrachement, essais de résistance à la flexion et à la compression et d'autres essais peuvent être exigés selon les recommandations du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre).

-La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans et des prototypes par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Exécution suivant les plans de principe de l'architecte et conformément aux plans d'exécution de l'entreprise après la validation de tous les documents et prototypes à remettre par l'entreprise et en respectant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur et les directives de la maîtrise d'œuvre et les recommandations du bureau de contrôle.

Béton fibre ultra haute performance

Le procédé d'habillage en BFUHP est une technologie innovante dans le domaine des bétons à fibre à ultra haute performance, ayant des caractéristiques exceptionnelles, tant mécaniques que de durabilité.

-Performance :

-Résistance en compression : 110-150 MPA.

-Résistance en flexion : 10-35 MPA.

-Module de Young : 40-55 GPA.

Garantie

En complément, l'Entrepreneur exigera de la part des fabricants des différents composants de la double peau (panneaux, structure, système de fixation, etc...), un certificat d'engagement de responsabilité rendant conjoint et solidaire l'entrepreneur et les fabricants sur l'ensemble de la prestation.

L'entreprise est tenue de présenter une attestation de garantie de la peinture antisalissure utilisée.



L'entreprise est tenue de présenter des plans d'exécution établis par bureau d'étude spécialisé en façades, une convention sera présentée à l'architecte pour validation avant exécution. Ouvrage payé au mètre carré y compris joint, sans aucune plus-value pour panneaux de toutes formes horizontale, verticale, inclinée, etc....

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément au DTU, au CPT, à l'avis technique du produit, aux règles de l'art, aux recommandations du bureau de contrôle, aux plans et détails de principe établis par l'architecte, aux plans d'exécutions et les notes de calculs établis par l'entreprise y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 317. REVETEMENT EN TOLE D'ALUMINIUM COMPOSITE SIMPLE ET PERFOREE DE 4mm Y/C STRUCTURE SECONDAIRE

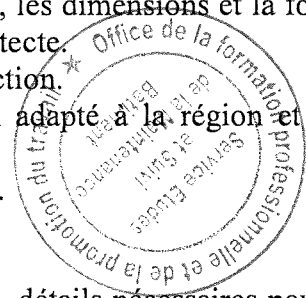
L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans d'exécutions et de détails de la structure, de l'habillage et aussi le mode de fixation, l'ensemble doit être approuvé par l'architecte et par le Bureau de Contrôle.

Fourniture et pose d'une double peau constituée d'une ossature en structure métallique galvanisée à chaud et un habillage sur les trois faces en tôle d'aluminium composite de 4mm d'épaisseur type ALUCOBOND, LARSON ou équivalent, couleur et finition sont aux choix de l'Architecte, l'ensemble sera exécuté suivant plan et détail de l'architecte, et comprenant :

- Structure métallique pour réaliser les formes souhaitées par l'architecte selon détail de chaque façade, elle sera en acier S275 (IPE, HEA, HEB, UPN, **élément tubulaires, tôle métallique, etc...**) suivant plans d'exécution et notes de calculs à la charge de l'entreprise, ces profilés seront traités par une galvanisation à chaud (milieu agressif) et assemblés entre eux, soit par serrages et fixation par boulons, soit par soudures de toutes épaisseurs comme spécifié sur plans et détails d'exécution et comprenant les platines, Boulons et écrous, soudure et tous les accessoires nécessaires pour une parfaite réalisation de la structure.
- Cette structure sera fixée d'une part au sol à l'aide de fondations en béton armé, scellement dans structure béton armé existante, y compris accessoires pour la mise en forme des retours, et dispositions et accessoires nécessaires à la protection des étanchéités suivant les recommandations des documents techniques en vigueur. Cette structure sera fixée avec des platines métalliques, les détails de fixation est à soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle pour approbation, cette structure sera dimensionnée pour supportée le poids de tout le complexe, Le principe de montage et d'assemblage devra avoir l'avis et l'approbation du bureau de contrôle avant fabrication.
- Ossature d'accrochage réglable en tôle d'aluminium, fixée sur la structure métallique.
- Habillage en tôle d'aluminium composite simple ou perforée de 4mm d'épaisseur, constitué de deux tôles d'aluminium avec un noyau plastique ou minéral haute densité, l'aspect, finition et calepinage de la tôle seront au choix de l'architecte, les dimensions et la forme des panneaux suivant le plan de calepinage et détails de l'architecte.
- Toutes les plaques devront comporter un film adhésif de protection.
- Toutes les visseries devront être en acier inoxydable INOX adapté à la région et aux contraintes climatiques avec rondelles en plastique.
- L'épaisseur de la lame d'air devra être au moins égale à 20 mm.

➤ **Etudes à la charge de l'entreprise**

L'entreprise adjudicataire a à sa charge toutes les études, plans et détails nécessaires pour la réalisation de ces éléments architecturaux selon les règles de l'art, normes et DTU en vigueur, et conformément aux spécifications des avis techniques du procédé et aux exigences et prescriptions techniques particulières du fabricant, et l'ensemble de ses documents(hypothèses



✓

y

et notes calcul, plans d'exécution, points et attaches de fixation, ossature de scellement, galvanisation de l'ensemble de la structure métallique etc....) doit être validé par le bureau de contrôle avant toute exécution et mise en œuvre, Une fois ses documents sont approuvés, ils seront remis à la Maîtrise d'œuvre et à la Maîtrise d'Ouvrage en autant d'exemplaires.

- L'entreprise est tenue de présenter des plans d'exécution établis par bureau d'étude spécialisé en façades, une convention sera présentée à l'architecte pour validation avant exécution.
- Avant toute pose, Une étude détaillée de la structure métallique porteuse des panneaux, et des pièces de fixations doit être validé par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.

Un prototype de 2 m² minimum est à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite et comprend toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arrêtes rectilignes, joints, fixation pour toutes hauteurs, structure, façon de raccordement des parties horizontales et verticales et obliques, réservations pour luminaires et suivant plans et détails fourni par l'architecte.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture de pose de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré projetée, Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, suivant plan de détail de l'architecte,

400- FAUX PLAFONDS

GENERALITES FAUX PLAFONDS :

L'entreprise devra bien vérifier les plans repérages et les détails de l'architecte afin de bien chiffrer son offre, aucun plus valus ne sera accordé après validation de son offre.

Tous les éléments d'ossature et de suspentes seront en acier protégé par galvanisation à chaud ou métallisation ou peinture laquée cuite au four.

Les ouvrages seront conçus de telle sorte que la défaillance accidentelle d'une attache quelconque ne puisse, en aucun cas, provoquer la chute d'un élément de faux plafond.

Les suspentes conformes aux spécifications du Cahier des charges DTU 58.1 art. 2.4.1 seront rigides et réglables et les dispositions de leurs fixations, tels que trous tamponnés, trous forés ou autres procédés seront choisis en fonction de l'ouvrage sur lequel ils sont placés.

L'entreprise doit inclure dans ces prix unitaires de chaque faux plafond, le recoupement vertical des faux plafonds (suivant instruction notice de sécurité incendie) par des panneaux en plâtre M0 et conformément aux recommandations du bureau de contrôle.

Les ossatures métalliques apparentes ou non apparentes doivent être conformes au Cahier des charges DTU 58.1 art. L'entreprise doit inclure dans ces prix unitaires la fourniture et la pose d'une structure intermédiaire métallique galvanisée pour les faux plafonds d'une hauteur importante entre le support (dalle, plancher) et le faux plafond, les plans d'exécution et les notes une note de calculs de cette structure sont à la charge de l'entreprise.

Les prix de règlement comprennent tous travaux préparatoires, découpes, raccords ajustage, assemblages, scellement divers et façons de trous réserves pour spots (y compris aide à la pose de ces appareils), suspentes, échafaudages, protection des sols et des murs et, en règle générale, tous travaux, toutes fournitures et toutes finitions nécessaires à la bonne tenue des ouvrages et permettant d'obtenir une exécution et finition conforme aux règles de l'art.

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.

PRIX N° 401. FAUX PLAFOND DECORATIF EN STAFF LISSE

Destination : Suivant plans de repérage et calepinage de l'architecte.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond décoratif en plaques de staff lisse y compris joints creux, de toutes dimensions et de toutes formes horizontal, vertical, incliné et courbe, etc..... Formant des surfaces unies sans joints apparents, ces plaques de 2 cm d'épaisseur seront obtenues par moulage de 2 couches de plâtre à modeler, rejetées à la brosse avec interposition d'une couche de filasse de chanvre et seront posées et fixées avec suspentes galvanisées enrobées de plâtre et filasse y compris armatures éventuelles selon dimensions et poids et conformément aux DTU et aux instructions du Bureau de contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre. Le nombre et type de fixation sera arrêté avec le bureau de contrôle suivant le support et dimensions des plaques.

Les joints entre les plaques seront repris au plâtre blanc fin, les arrêtes devront être parfaitement rectiligne.

La tolérance de planimétrie ou d'alignement ne doit excéder 2mm sous une règle de 2.00 ml. Un soin particulier doit être pris pour les fixations des faux plafonds sur les planchers hourdis. L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite et comprend toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arrêtes rectilignes, joints creux périphérique de toutes dimension, fixation pour toutes hauteurs, façon de raccordement des parties horizontales et verticales et obliques, raccordement aux maçonneries adjacentes, calfeutrement, passage de canalisations décrochements, retombées, retours, fausses poutres, gorges lumineuses, réservations pour grilles de soufflages et de reprises, réservations pour luminaires, suivant plans et détails fourni par l'architecte.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux D.T.U, aux Directives du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un échantillon suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU. Ouvrage payé au mètre carré à toutes hauteurs de plénum, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage établis par l'architecte, et plans d'exécution remis par l'entreprise adjudicataire.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol, **sans déduction des vides et sans aucune plus value pour les retombées à toutes hauteurs.**

Payé au mètre carré.

PRIX N° 402. FAUX PLAFONDS DECORATIF Y/C PANNEAUX D'ALUMINIUM COMPOSITE

Destination : Suivant plans de repérage et calepinage de l'architecte.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond décoratif en plaques de staff lisse avec des panneaux d'aluminium composite, y compris joints creux, de toutes dimensions et de toutes formes horizontal, vertical, incliné et courbe, etc..... formant des surfaces unies sans joints apparents, ces plaques de 2 cm d'épaisseur seront obtenues par moulage de 2 couches de plâtre à modeler, rejetées à la brosse avec interposition d'une couche de filasse de chanvre et seront

posées et fixées avec suspentes galvanisées enrobées de plâtre et filasse y compris armatures éventuelles selon dimensions et poids et conformément aux DTU et aux instructions du Bureau de contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre. Le nombre et type de fixation sera arrêté avec le bureau de contrôle suivant le support et dimensions des plaques.
Les joints entre les plaques seront repris au plâtre blanc fin, les arrêtes devront être parfaitement rectiligne.

La tolérance de planimétrie ou d'alignement ne doit excéder 2mm sous une règle de 2.00 ml
Un soin particulier doit être pris pour les fixations des faux plafonds sur les planchers hourdis. L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite et comprend toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arrêtes rectilignes, joints creux périphérique de toutes dimension, fixation pour toutes hauteurs, façon de raccordement des parties horizontales et verticales et obliques, raccordement aux maçonneries adjacentes, calfeutrement, passage de canalisations décrochements, retombées, retours, fausses poutres, gorges lumineuses, réservations pour grilles de soufflages et de reprises, réservations pour luminaires, suivant plans et détails fourni par l'architecte.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux D.T.U, aux Directives du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un échantillon suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU. Ouvrage payé au mètre carré à toutes hauteurs de plénum, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage établis par l'architecte, et plans d'exécution remis par l'entreprise adjudicataire.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol, **sans déduction des vides et sans aucune plus value pour les retombées à toutes hauteurs.**

Payé au mètre carré.

PRIX N° 403. FAUX PLAFOND EN MODULAIRE 120 x30cm Y/C BANDE EN STAFF LISSE

Fourniture et pose d'un faux plafond modulaire de 120x30cm, démontable en dalles **MINERALES type ULTIMA + de chez ARMSTRONG** ou équivalent (qualité, aspect) dont les caractéristiques sont les suivantes:

- Montage sur ossature métallique T24 en acier galvanisé laquée couleurs au choix de l'Architecte y compris les supports de rive, les suspentes pour toutes hauteurs et accessoires nécessaires de fixations et de réglage permettant d'avoir une très bonne planimétrie, L'ossature doit répondre aux exigences règlementaires
- La finition sera de couleur blanche avec une parfaite pérennité d'aspect
- Le plafond devra être non propagateur de flamme, ayant une réaction au feu Euro-classe A2-s1-d0 selon la norme EN 13501-1.
- Sound Absorption Class = C.
- Performances acoustiques $R_w = 18\text{dB}$ / $D_{nwf} = 36\text{Db}$.
- Le plafond devra être 100% (RH à 95°C) stable en milieu humide, on pourra le dépoussiérer et il ne favorisera pas le développement de micro-organismes.

Ce prix comprend également les prestations suivantes :

- L'Entreprise sous les instructions de l'architecte disposera les plaques suivant le calepinage fourni par celui-ci (aucune plus value ne sera accordée).
- La réalisation des joints de fractionnement et de dilatation nécessaires pour la bonne tenue des ouvrages. Ces joints seront masqués par des joints en creux,
- Toutes sujétions de découpes, façons de joints pour encastresments d'appareils d'éclairage, éclairage de sécurité, climatisation, etc., y compris renforcement si nécessaire.
- Exécution d'ouvrages particuliers tels que représentés sur les plans, coupes et détails de l'architecte ;
- Traitement des angles par cornières pour obtenir des arêtes parfaitement rectilignes,
- Toutes coupes, découpes, chutes, déchets, tous détails, d'échafaudages, montage, démontage et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition suivant plans de calepinage de l'architecte.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol, sans aucune plus value pour faux plafond de petites surfaces.

Payé au mètre carré.

PRIX N° 404. FAUX PLAFONDS EN STAFF LISSE Y/C JOINTS CREUX ET BANDE

Destination : Suivant plans de calpinage de l'architecte :

NB : L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et de la difficulté des travaux à réaliser, aucun plus valus ne sera accordé à après validation des prix unitaires.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond en plaques de staff lisse y compris joints creux de toutes dimensions et de toutes formes horizontal, vertical, incliné et courbe, etc.... formant des surfaces unies sans joints apparents, ces plaques seront suspendues de 1,00x1,00 m de 1.5cm d'épaisseur obtenues par moulage de 2 couches de plâtre à modeler, rejetées à la brosse avec interposition d'une couche de filasse de chanvre et seront posées et fixées avec suspentes galvanisées enrobées de plâtre et filasse y compris armatures éventuelles selon dimensions et poids et conformément aux DTU et aux instructions du Bureau de contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre. Le nombre et type de fixation sera arrêté avec le bureau de contrôle suivant le support et dimensions des plaques.

Les joints entre les plaques seront repris au plâtre blanc fin, les arrêtes devront être parfaitement rectiligne.

La tolérance de planimétrie ou d'alignement ne doit excéder 2mm sous une règle de 2.00 m.

Un soin particulier doit être pris pour les fixations des faux plafonds sur les planchers hourdis. L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite et comprend toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arrêtes rectilignes, joints creux périphérique de toutes dimension, fixation pour toutes hauteurs, façon de raccordement des parties horizontales et verticales et obliques, raccordement aux maçonneries adjacentes, calfeutrement, passage de canalisations décrochements, retombées, retours, fausses poutres, réservations pour grilles de soufflages et de reprises, réservations pour luminaires, suivant plans et détails fourni par l'architecte.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux D.T.U., aux Directives du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un échantillon suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU. Ouvrage payé au mètre carré à toutes hauteurs de plénum, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage établis par l'architecte, et plans d'exécution remis par l'entreprise adjudicataire.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol, sans aucune plus value pour faux plafond de petites surfaces y compris joint creux.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 405. FAUX PLAFOND EN BA 13 HYDROFUGE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond en plaques de plâtre hydrofuge type **BA13** de haute dureté conformes à la norme NF P 72-302 à joints non apparents, constitué par vissage de plaques de plâtre hydrofuge type **BA13**, posé sur une ossature métallique secondaire liée à une ossature primaire horizontale suspendue par pattes à la structure support, permettant d'atteindre la hauteur du plénum voulue et l'incorporation de luminaires, etc, y compris fourniture et mise en œuvre de bandes périphériques selon calepinage, plans, détails et directives de l'architecte.

L'ensemble devra être d'une finition irréprochable, et d'une planimétrie parfaite et comprend toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arrêtes rectilignes, fixation pour toutes hauteurs de plénum, traitement des joints entre plaques, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccordement aux maçonneries adjacentes, calfeutrement, passage de canalisations, décrochements, retombées, retours, réservations pour grilles de soufflage et reprises.

Le prix au mètre carré comprenant aussi la fourniture et pose de trappe de visite suspendu composé de plaque en plâtre BA 13 hydrofuge, avec cadre en aluminium et fermeture par système pousser-lâcher, de dimensions suivant recommandations de l'architecte, y compris tous les accessoires de fixation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux D.T.U, aux Directives du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un prototype de faux plafonds en plaques de plâtre type BA13, qui servira comme échantillon, il sera réalisé suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques du CPT et aux instructions de la fiche technique du produit, aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU.

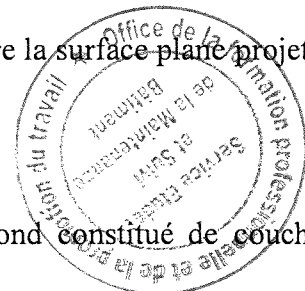
Ouvrage payé au **mètre carré** à toutes hauteurs de plénum, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage établis par l'architecte, et plans d'exécution à la charge de l'entreprise.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol, sans aucune plus value pour faux plafond de petites surfaces.

PRIX N° 406. ENDUIT EN PLATRE Y/C CORNICHE

Ce prix rémunère l'exécution d'enduit en plâtre sur mur et plafond constitué de couches talochées nécessaires afin d'obtenir une surface plane et rectiligne.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre selon les règles de l'art



Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un échantillon suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage de l'architecte.

PRIX N° 407. PANNEAUX D'ABSORPTION ACOUSTIQUE

Ce prix rémunère l'exécution de panneaux d'absorption acoustique en système ouvert avec des baffles verticaux, conçu pour pour des lieux avec risque de contamination, et où un nettoyage fréquent est exigé.

Le système est composé de baffles Ecophon Hygiene Foodtec en laine de verre haute densité utilisant la technologie 3RD. Les panneaux sont traités 6 faces : une finition Akutex HS sur les 2 faces, et les bords sont enduits et peints. L'ossature Connect T24 C3 est en acier galvanisé, peinture époxy. Le poids du système est de 3-4 kg/m².

Le système répond aux exigences du bio-nettoyage.

Les caractéristiques techniques du produit sont :

- Panneaux démontables
- Rendement lumineux Blanc 500, échantillon de couleur NCS le plus proche : S 0500-N, 84% de réflexion lumineuse.
- Influence du climat : Le panneau supporte en permanence jusqu'à 95% d'humidité relative à 30°C sans flèche, ni déformation, ni dégradation (ISO 4611). Des conditions d'humidité ou de chaleur supérieures sont possibles durant le lavage comme indiqué plus haut. Le développement microbiologique est de classe 0 selon ASTM G21-96. Ossature et accessoires supportent une ambiance de corrosion niveau C3 selon la norme EN ISO 12944-2.
- Influence sur l'environnement Laine de verre fabriquée à partir de la technologie 3RD. Ecolabel du Cygne (The Nordic Swan eco-label). Totalement recyclable.
- Sécurité incendie : La laine de verre des panneaux est testée et classée comme non combustible selon la norme EN ISO 1182

Ce produit représente 30% de la surface des plafonds des ateliers, ce chiffre est donné à titre indicatif suivant l'élaboration d'une étude acoustique par l'entreprise à valider par le BET.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre selon les règles de l'art.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un échantillon suivant instructions du maître d'œuvre et refait jusqu'à lui donner satisfaction.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre et finition suivant plans de calepinage de l'architecte.

5 – MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET METALLIQUE

A/ MENUISERIE BOIS

PREAMBULE

Le descriptif ci-après est nécessairement complété par les plans de détail établis par l'Architecte.



Ces plans constituent la base de référence devant servir à la définition des prix et à l'exécution des ouvrages.

Les dimensions hors cadres mentionnées dans le marché sont à titre indicatif, et l'entrepreneur est tenu d'en vérifier l'exactitude sur place avant toute exécution en série.

La quincaillerie sera d'excellente qualité de marque 1^{ère} qualité et 1^{er} choix d'importation. Couleur et aspect au choix de l'architecte

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître de l'œuvre et préalablement à toute exécution en série un échantillon d'une fenêtre et d'une porte prototype complètement équipées et finies.

Les échantillons de quincaillerie seront présentés sur un panneau en agglomérés de bois et seront entreposés en permanence dans le bureau de chantier où ils serviront de témoin.

L'ensemble des portes, fenêtres, châssis extérieurs s'il y a lieu recevront un rejet d'eau de 70x70 rapporté et suivant détail architecture ou suivant modèle fabricant.

Pour toutes les portes, il est prévu des butoirs à monture en laiton à visser dans le sol. Les chambranles seront conformes aux dispositions des dessins de détail.

PRIX N° 501. PORTE ISOPLANE COUPE FEU ½ HEURE

Ce prix comprendra la fourniture d'une porte isoplanecoupe feu résiste une demi-heure, a un ou a deux vantaux ouvrant à la française à exécuter comme suit :

- Faux cadre en bois rouge,
- Cadre en Bois Massif Chêne
- Ouvrant plein de 40mm constitués avec montants et traverses en bois massif chêne
- Habillage en contreplaqué en bois aspect Chêne de 3 mm avec remplissage en Bois aggloméré de haute densité, suivant les normes en vigueur pour porte PCF 1/2H, y compris protection basse en inox suivant détail de l'architecte.
- Chambranles à recouvrement en bois chêne de 5cm de largeur
- Finition : Vernis hydrofuge

Quincaillerie à soumettre pour approbation de l'architecte

- Patte à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte.
- Charnières tridimensionnelles invisibles au choix de l'architecte
- Ensemble avec poignet intérieure et extérieure de haute gamme CLEDOR ou similaire au choix de l'architecte.
- Système de verouillage suivant le choix de l'architecte
- Serrure de condamnation type CLEDOR ou similaire
- Buttoir en INOX
- Ferme porte invisible

Echantillon à soumettre à l'approbation de la Maitre d'ouvrage et l'architecte.

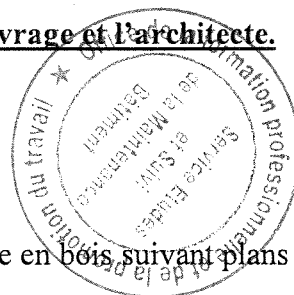
Ouvrages payés au mètre carré y/c toutes sujétions

PRIX N° 502. PORTE ISOPLANE Y/C VITRAGE

Ce prix comprendra la fourniture d'une porte isoplane, réalisée en bois suivant plans et détails de l'architecte.

Constituée comme suit :

- Faux cadre en bois rouge,
- Cadre Bois Massif Chêne
- Ouvrant de 40mm constitués avec montants et traverses en bois massif chêne de 15cm avec une partie vitrée



- Habillage en contreplaqué en bois aspect Chêne de 3 mm avec remplissage en Bois aggloméré de haute densité, y compris protection basse en inox suivant détail de l'architecte.
- Chambranles à recouvrement en bois chêne de 5cm de largeur
- Finition : Vernis hydrofuge
- Vitrage trempé de 6mm suivant détail

Quincaillerie à soumettre pour approbation de l'architecte

- Patte à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte.
- Charnières invisibles ou tridimensionnelles au choix de l'architecte.
- Ensemble avec poignet intérieure et extérieure de haute gamme CLEDOR ou similaire au choix de l'architecte.
- Système de verouillage suivant le choix de l'architecte
- Serrure de condamnation type CLEDOR ou similaire
- Buttoir en INOX
- Ferme porte invisible

Echantillon à soumettre à l'approbation de la Maitre d'ouvrage et l'architecte.

Ouvrages payés au mètre carré y/c toutes sujétions

PRIX N° 503. PORTE ISOPLANE COUPE FEU ½ HEURE

Ce prix comprendra la fourniture d'une porte isoplanecoupe feu résiste une demi-heure, a un ou a deux vantaux ouvrant à la française à exécuter comme suit :

- Faux cadre en bois rouge,
- Cadre en Bois Massif Chêne
- Ouvrant plein de 40mm constitués avec montants et traverses en bois massif chêne
- Habillage en contreplaqué en bois aspect Chêne de 3 mm avec remplissage en Bois aggloméré de haute densité, y compris protection basse en inox suivant détail de l'architecte.
- Chambranles à recouvrement en bois chêne de 5cm de largeur
- Finition : Vernis hydrofuge

Quincaillerie à soumettre pour approbation de l'architecte

- Patte à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte.
- Charnières tridimensionnelles invisibles au choix de l'architecte
- Ensemble avec poignet intérieure et extérieure de haute gamme CLEDOR ou similaire au choix de l'architecte.
- Système de verouillage suivant le choix de l'architecte
- Serrure de condamnation type CLEDOR ou similaire
- Buttoir en INOX
- Ferme porte invisible

Echantillon à soumettre à l'approbation de la Maitre d'ouvrage et l'architecte.

Ouvrages payés au mètre carré y/c toutes sujétions

PRIX N° 504. PANNEAUTAGE EN BOIS

Après avoir fait un nettoyage des murs et un réglage pour qu'il soit parfaitement plane une structure en bois rouge aspect chêne découpé au laser, de dimensions selon plan calepinage, sera installé comme suit :



Les tasseaux en bois vissés à la verticale sur les murs, la structure en bois sera comme un support de tous le revêtement mural il doit être solidement fixée aux mures à tous les points. Il doit être aussi parfaitement plan et doit corriger l'alignement des mures sur toute la surface. Aucune correction ne sera admise sur les panneaux de revêtement acoustique excepté au niveau des joints.

L'habillage en bois devra présenter une bonne finition en peinture ou en vernis avec des couches suffisantes au choix de l'architecte

Le tout sera exécuté selon plans et détail de l'architecte et suivant les règles de l'art.

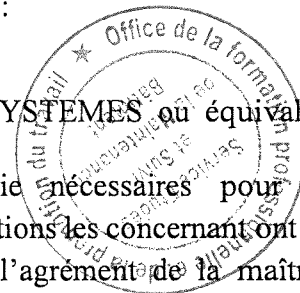
Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'accessoires de finition et de mise en œuvre,

B/ MENUISERIE ALUMINIUM

Est-ce qu'on peut prévoir des profilés de la gamme confort /aluminium du maroc offrant le meilleur rapport qualité/prix

Généralités :

- 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 et les quantités des travaux à réaliser, aucune plus-value ne sera accordée qu'après validation de son offre.
- L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et les notes de calculs, et devront être approuvés par le bureau de contrôle préalablement à l'exécution.
- Le profil sera de 1ère qualité et de premier choix à soumettre à l'approbation du BET et de l'Architecte.
- Le renforcement des profilés aluminium (Ensembles vitrés, baies et fenêtres à grandes portées, etc.....) par des éléments métalliques en profilé (H.I.U) verticaux et horizontaux et des raidisseurs si nécessaire, suivant les notes de calculs approuvées par le bureau de contrôle.
- Toute la menuiserie aluminium sera à bords droits et arêtes vives.
- Le mastic d'étanchéité doit être élastomère de 1ère catégorie portant le label SNJF.
- Accessoires et quincailleries (description et destination suivant détail de chaque ouvrage : serrures, poignées, crémones, loqueteaux, pivots, verrous, paumelles, gâches, ferme portes hydraulique, barre anti panique, etc....) seront robustes et de 1ère qualité de la gamme du profilé choisi et selon les normes en vigueur, et fera l'objet de l'approbation des références par l'Architecte et du client. L'entrepreneur doit présenter une liste complète des marques, références et fiches techniques avec catalogues.
- Quincailleries pour menuiserie aluminium (serrures, poignées, crémones, loqueteaux, pivots, verrous, paumelles, gâches, mécanismes de coulisse, ferme portes hydraulique, etc.) seront adaptés à l'ambiance du site et au choix de l'architecte en :
 - ☐ Inox 316L de 1ère qualité.
 - ☐ Aluminium de 1ère qualité selon la gamme PROFILS SYSTEMES ou équivalent (qualité, aspect, prix).
- L'entrepreneur fournira tous les éléments de quincaillerie nécessaires pour un fonctionnement parfait des ouvrages, même si certaines spécifications ont été omises dans les devis descriptifs. Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant passation des commandes.
- Visserie en acier inoxydable.



- Verre de 1ère qualité sera de type (simple, feuilleté, trempé) l'épaisseur définitif du vitrage de chaque ouvrage sera défini après établissement des notes de calculs et plans d'exécutions à la charge de l'entreprise et validées par le bureau de contrôle. La nature et la teinte du vitrage seront aux choix de l'Architecte.
- Les essais d'étanchéité des ouvrages de menuiserie seront effectués sur site par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise.
- Pour la protection des produits en acier contre la corrosion, il est signalé que tous les éléments de la menuiserie métallique devront être galvanisés à chaud pour utilisation en ambiance marine agressive suivant les recommandations de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle. Le traitement devra avoir la validation du laboratoire et devra être conforme à la norme NFP 24-351. Sur chantier, l'entreprise doit appliquer une peinture riche en zinc à tous les endroits où la protection aura été détruite (chocs, soudures, assemblages mécaniques,...)
- Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses et scellement dans le gros œuvre, équipements, quincaillerie, serrurerie, vitrage, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après.
- La pose des pré-cadres dans le gros œuvre est incluse dans le présent lot, la réception au moment de la pose doit être effectuée obligatoirement le menuisier des échantillons sont à soumettre pour approbation avant le commencement des travaux

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.

PRIX N° 505. MUR RIDEAU TRADITIONNEL EN CAPOT SERRURE Y/C PORTE

Réalisée suivant les prescriptions décrites aux généralités et détail de l'architecte selon la marque Profils Systèmes profilé gamme TANAGRA ou équivalent **1^{er} choix et 1^{ère} qualité** Brossé / givré couleur et finition au choix de l'architecte, avec un vitrage sécurit de 1ère Gamme feuilleté 4.4/2 de chez Saint Gobain ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution des Façades

L'entreprise transmettra, en début de ses travaux, les certificats de conformités des profilés aluminium, de vitrages et de collage du vitrage, établis par ses fournisseurs et approuvés par le bureau d'étude.

Un échantillon A soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution.

Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoires, toutes sujétions de fourniture et de pose et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 506. OUVERTURE ZENITHALE EN VEC

Réalisée suivant les prescriptions décrites aux généralités et détail de l'architecte selon la marque PROFILS SYSTEMES ou similaire Brossé / givré couleur et finition au choix de l'architecte, avec un vitrage sécurit de 1ère Gamme feuilleté de chez Saint Gobain ou équivalent. Epaisseur à définir suivant note de calcul à valider par le BET.

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et les notes de calcul de chaque verrière, et devront être approuvés par le bureau de contrôle préalablement à l'exécution.

Ce prix rémunère la fourniture et pose de verrière en aluminium, la verrière présentera un aspect de grille avec capots apparents.

Mise en œuvre suivant plans et détails de principe de l'architecte et selon les plans d'exécution de l'entreprise et comprenant :

Profils :

L'ossature porteuse de la verrière devra être réalisée à partir de profilés tubulaires obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d'aluminium **n°6060 (AGST5) QUALITEBATIMENT** selon les normes NFA 50411, NFA 50710, NFA 91450.

Les moments d'inertie devront tenir compte des déformations maximales dues à la pression du vent, selon les indications des règles NEIGE et VENT NV 65 et selon les effets climatiques du site du projet (**Ville de Casablanca**).

Finition :

La finition des profilés aluminium : thermolaqué couleur au choix de l'architecte. Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicones ou équivalent devront être appliqués selon la norme en vigueur.

Structure :

Elle est constituée de montants et de traverses tubulaires en aluminium. Les montants sont de différentes sections avec la possibilité d'être renforcés par des éléments en acier galvanisé à chaud sans aucune plus value. Les sections des différents profilés devront être adaptées aux normes et besoins nécessaires à l'emplacement de la construction. Les dilatations doivent pouvoir se produire sans nuire à l'étanchéité et à la stabilité de l'ensemble.

La fixation sur le gros œuvre se fait au moyen d'attaches spécialement conçues et permettant un réglage dans les 3 dimensions.

Structure métallique de renforcement :

Elle est constituée de montants et de traverses tubulaires, renforcés par des profilés métalliques en acier galvanisé à chaud (plat, tubes, IPE, IPN, etc.) pour atteindre les inerties nécessaires imposées. Les sections des différents profilés devront être justifiées par des notes de calculs établies par l'entreprise et validées par le bureau de contrôle et adaptées aux normes et DTU en vigueur et à la nature, emplacement et exposition du site selon chaque façade. Les dilatations doivent pouvoir se produire sans nuire à l'étanchéité et à la solidité de l'ensemble.

La fixation sur le gros œuvre se fait au moyen d'attaches en aluminium spécialement conçues et permettant un réglage dans les 3 dimensions et de réaliser des attaches fixes ou glissantes suivant le degré de liberté requis par la conception de l'ouvrage

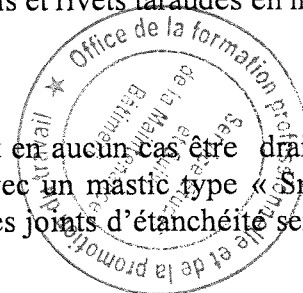
Assemblage :

Les profilés sont assemblés en coupe droite par l'intermédiaire de pièces d'assemblage spécifiques en aluminium insérées dans les tubulures et fixés par vis et rivets taraudés en inox, avec montants filants et traverses fixées sur ceux.

Étanchéité de la structure :

L'étanchéité est assurée en bout de chaque traverse. L'eau ne doit en aucun cas être drainée dans le montant. On étanchéifiera les extrémités des traverses avec un mastic type « Small joint » ou son équivalent, permettant les jeux de dilatation. Tous les joints d'étanchéité seront en EPDM.

Drainage des eaux de pluies :



Le drainage des eaux de pluies est assuré par un caniveau périphérique en tôle d'aluminium, l'emplacement de ce caniveau devra tenir compte les niveaux des terrasses et le sens d'évacuation des eaux, le détail d'exécution à soumettre à l'architecte pour approbation.

Tôleries De Calfeutrement :

Toutes les tôleries nécessaires à l'étanchéité et à la bonne finition des ouvrages devront être prévues avec des tôles en acier galvanisé à chaud d'épaisseur minimale 15/10, ces calfeutrements devront être étanchés à l'aide de joint à la pompe sous label SNJF.

Remplissage :

En vitrage feuilleté trempé **55.2** minimum avec label CEKAL, l'épaisseur du vitrage sera définie après établissement des notes de calculs et plans d'exécution pour chaque verrière les frais sont à la charge de l'entreprise.

Les remplissages seront maintenus :

- ✓ dans le sens de la pente (chevron), par des profilés serreurs eux-mêmes fixés à l'ossature primaire par des vis autoforantes en inox; ces profilés serreurs seront recouverts d'un capot de forme arrondie
- ✓ transversalement à la pente (traverse), par des plats d'épaisseur fine, de manière à réduire au maximum les rétentions d'eau ; ces plats seront liaisonnés à la structure par des vis inox têtes fraisées bombées.

Lanterneaux de désenfumage :

Le prix unitaire comporte aussi la fourniture et la pose de **lanterneau de désenfumage intégré dans la verrière** de 1.00x1.00m surface utile skydome selon de 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 extérieurement contre la corrosion, scellé dans la structure en béton, la costière doit être recouverte extérieurement par un isolant surfacé de bitume conçu spécialement pour recevoir directement des relevés d'étanchéité soudables.
- d'un cadre ouvrant tubulaire en acier galvanisé, équipé de son fusible eutectique en série, sur lequel se raccordera la liaison par câble acier.
- Remplissage polycarbonate alvéolaire 10 mm - Transparent.
- D'un cadre parclose en aluminium assurant le maintien du remplissage et protège les angles contre les chocs latéraux.
- Une grille ouvrant laqué.
- Une barre accroche échelle.
- Un vérin à double effet ouverture et fermeture.
- La commande d'ouverture doit se faire par un système de type tirez-lâchez, l'emplacement et hauteur suivant recommandations et notice de sécurité incendie.
- La 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....).

Caractéristiques techniques :

- Classement de réaction au feu **B-s1, d0**.
- Surcharge de 25 à 50 kg/m2 en fonction du remplissage.

Tôle découpe au laser :

Remplissage en dessous de la verrière par une tôle en aluminium thermolaqué de 20/10ème minimum, découpée au laser, motifs décoratifs et forme géométrique suivant plans et détails de l'architecte, y compris système de fixation à la structure.



Les produits verriers doivent prendre compte selon le DTU 39

Des effets du vent sur le matériau de remplissage.

De l'action de la température.

De l'effet du vent sur les flèches prises par la structure.

De l'ensoleillement de la façade.

L'opération de collage devra être exécutée par un atelier de collage qui doit être impérativement agréé par le C.E.B.T.P.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux plans de l'architecte, coupes et élévations.

Les plans d'exécution à fournir par l'entreprise adjudicataire et les faire approuver par le bureau de contrôle avant exécution et ce suivant les plans de principe et les instructions de l'architecte y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Echantillon à soumettre pour approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution.

L'entreprise transmettra, en début de ses travaux, les certificats de conformités des profilés aluminium, de vitrages et de collage du vitrage, établis par ses fournisseurs et approuvés par le bureau d'étude.

Un échantillon A soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre avant exécution.

Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoires, toutes sujétions de fourniture et de pose et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 507. PORTES COULISSANTES AUTOMATIQUES EN ALUMINIUM

Porte vitrée réalisée suivant les prescriptions décrites aux généralités selon **la marque Profils Systèmes gamme profilé TANAGRA** ou équivalent Brossé / givré couleur et finition au choix de l'architecte, avec un vitrage sécurit de 1ère Gamme feuilleté 4.4/2 de chez Saint Gobain ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, et aux exigences réglementaires suivant NSI.

-Quincailleries et tous les accessoires nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte, adaptés à la nature de la fenêtre.

à savoir :

-Le ferrage est assuré par des paumelles en aluminium de 1ère qualité et au choix de l'architecte, elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre cales permettant le réglage en hauteur. Leur nombre sera adapté aux poids et dimensions des ouvrants.

-Serrure à canon de 1ère qualité et au choix de l'architecte.

-Ensemble poignées au choix.

-Gâche de 1ère qualité au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris joint de bâti, vitrage et toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et d'étanchéité.

PRIX N° 508. CLOISONS AMOVIBLES VITRES AVEC PORTES EN ACCORDEON

Panneaux vitré fixe réalisé avec les mêmes prescriptions que pour les fenêtres du prix précédent mais avec un vitrage de 8mm, les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39,



L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition.

Quincailleries et tous les accessoires nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte.

- Serrure à canon de 1ère qualité et au choix de l'architecte.
- Ensemble poignées au choix.
- Gâche de 1ère qualité au choix de l'architecte.
- Butoirs élastomères au choix de l'architecte.

Un échantillon doit être présenté à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré y compris portesvitrées et toutes sujétions de fourniture et pose.

PRIX N° 509. FENETRE EN ALUMINIUM AVEC UNE PARTIE FIXE ET UNE PARTIE OUVRANT A BASCULE

Réalisé avec les mêmes prescriptions précédentes, avec **la marque Profils Systèmes gamme profilé ALUCUZCO** ou similaire Brossé / givré couleur et finition au choix de l'architecte, avec un vitrage sécurit de 1ère Gamme feuilleté 4.4/2 de chez Saint Gobain ou équivalent, exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, avec une partie fixe et une partie ouvrant à bascule.

- Vitrage de 6mm de chez Saint Gobain ou équivalent.
- **finition profil Brossé couleur au choix de l'architecte** ou autres suivant le choix de l'architecte, les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39, l'épaisseur définitive du vitrage sera définie après établissement des notes de calculs et plans d'exécutions, validés par le bureau d'étude.
- Quincailleries et tous les accessoires et finitions nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte, adaptés à la nature de la fenêtre.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finition.

Echantillon à soumettre à l'approbation de la Maitre d'ouvrage et l'architecte.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris accessoires, toutes sujétions de fourniture et de pose et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 510. CHASSIS EN ALUMINIUM ASSERVI A LA DETECTION INCENDIE Y/C OUVRANT

Mêmes prescriptions du prix précédent

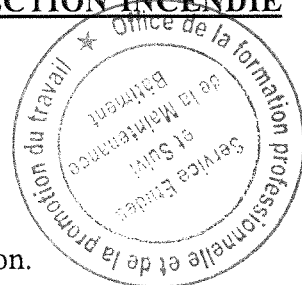
Asservissement au système de detection incendie

Plans d'exécution à faire valider par le BET et l'architecte avant exécution.

Ouvrage payé au mètre carré y compris accessoires, toutes sujétions de fourniture et de pose et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 511. ENCADREMENT EN ALUMINIUM

Fourniture et pose d'un encadrement réalisé en tôle d'aluminium de 4mm, exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, et comprenant :



- Pré-cadre de 4cm en tôle galvanisée à chaud 20/10ème avec pattes de scellement.
 - Cadre dormant et ouvrants en profiles Aluminium choisi.
 - **Finition profil Brossé couleur anthracite ou autres suivant le choix de l'architecte.**
- y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finition.
Echantillon à soumettre à l'approbation de la Maitre d'ouvrage et l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire de la largeur de la fenêtre y compris retour et accessoires et cornières de fixation au niveau des emplacements des fenêtres et remplissage en mousse pour rattrapage des imperfections des embrasures, de mise en forme et le remplissage en mousse dans les zones et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

PRIX N° 512. CLOISONS AMOVIBLES VITRES AVEC PORTES VITREES

Panneaux vitré fixe réalisé avec les mêmes prescriptions que pour les fenêtres du prix 33 mais avec un vitrage de 8mm et des ouvrants en accordéon, les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39,

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition.

Quincailleries et tous les accessoires nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte.

- Serrure à canon de 1ère qualité et au choix de l'architecte.
- Ensemble poignées au choix.
- Gâche de 1ère qualité au choix de l'architecte.
- Butoirs élastomères au choix de l'architecte.

Un échantillon doit être présenté à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré y compris portesvitrées et toutes sujétions de fourniture et pose.

PRIX N° 513. PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE

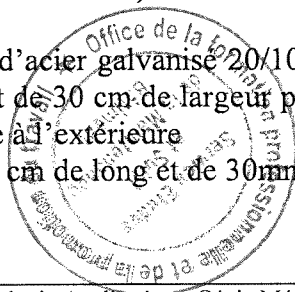
Fourniture et pose d'un portail à un vantail motorisé ouvrant sectionnelle type et marque 1^{ère} qualité et 1^{er} choix d'importation suivant choix de la maîtrise d'oeuvre comprenant :

a) Portail :

La porte à un vantail ouvrant basculant sera confectionnée à base d'ossature métallique en tube acier 20/10ème l'ossature sera renforcée par des raidisseurs pour éviter toutes déformations de la porte sous l'effet des contraintes mécaniques créées par la motorisation, l'ossature sera habillée par lames métalliques en tôle acier galvanisé 20/10° sur les deux faces.

Les liaisons contrepoids et la traverse horizontale haute seront en tôle acier 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).

Un cadre périphérique sur structure sera réalisé en tôle d'acier galvanisé 20/10° sur les deux faces de 18 cm de largeur (montants et traverse haute) et de 30 cm de largeur pour la traverse basse sur laquelle sera fixée deux poignées de tirage (une à l'extérieure et une autre à l'intérieure) en tube acier galvanisé de 288 cm de long et de 30mm de diamètre,



Le mouvement du portail 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.

b) Motorisation

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 passe
- d'une centrale électronique de gestion du mode de fonctionnement du portail et de dispositif de commandes et de sécurité.

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)
- * commande à cartes comprenant :
 - boîtier de lecteur de cartes
 - un encodeur valable pour l'ensemble des portails du projet,
- * clavier codé étanche permettant de modifier à tout moment le code d'accès
- * les télécommandes seront fournies en nombre suffisant pour les appartements (1 par appartement et 2 pour concierge) ;

Les dispositifs de sécurité prévus sont :

- * barrage infrarouge assuré par photocellules
- * lampe clignotante de signalisation de mouvement du portail.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et au DTU, au chapitre A, et détail de l'architecte, y compris peinture à réaliser suivant NOTA 2 du présent chapitre et toutes sujétions de mise en oeuvre, de finition et traitement des surfaces;

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris accessoires et toutes sujétions de fourniture et de mise en oeuvre.

PRIX N° 514. HABILLAGE EN TOLE ALUMINIUM CINTRE

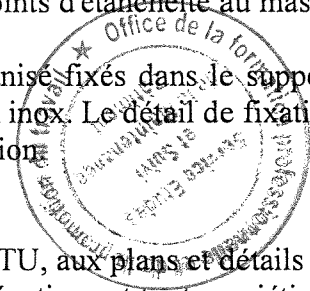
Fourniture et pose d'un habillage cintré en tôle d'aluminium de 3mm d'épaisseur, fabriquée sur mesures, thermolaqué RAL et finition de surface sont aux choix de l'architecte, dimensions, longueurs et formes géométriques suivant détails architecte, y compris toutes les pièces d'angles rentrants et sortants, jonctions avec les revêtements de façades et joints d'étanchéité au mastic élastomère.

La pose de la tôle se fera par fixation sur supports en acier galvanisé fixés dans le support (maçonnerie ; béton ; métallique) par chevilles à expansion et vis en inox. Le détail de fixation est à soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle pour approbation.

Les appuis seront façonnés à plis et pinces formant larmier.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux plans et détails de l'architecte, y compris tôle, structure de pose, fixation, détails d'exécutions et toutes sujétions



de mise en œuvre et de finition, conformément aux plans de calepinage et directives de l'architecte.

Ouvrages payés au **mètre carré** développé et calculé d'après les plans de façades architecte.

C/ MENUISERIE METALLIQUE

Généralité

-Accessoires et quincailleries **Au choix de l'architecte** seront de 1^{ère} qualité de de marque 1^{ère} qualité et 1^{er} choix d'importation ou équivalent et selon les normes en vigueur. L'entrepreneur doit présenter une liste complète des marques, références et fiches techniques avec catalogues. L'entrepreneur fournira tous les éléments de quincaillerie nécessaires pour un fonctionnement parfait des ouvrages, même si certaines spécifications les concernant ont été omises dans les devis descriptifs. Echantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant passation des commandes.

-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 et les quantités des travaux à réaliser. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

-Les dimensions des éléments de chaque ouvrage seront conformément aux plans et détails de l'architecte et plans d'exécution de l'entreprise validés par le bureau de contrôle et la maîtrise d'œuvre.

-Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses et scellement dans le gros œuvre, équipements, quincaillerie, serrurerie, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après.

-La pose des pré-cadres dans le gros œuvre est incluse dans le présent lot.

-Les portes coupe-feu et pare flammes devront avoir des certificats CSTB ou d'un autre organisme similaire validé par le maître de l'ouvrage et le bureau de contrôle.

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.

PRIX N° 515. PORTE METALLIQUE EN TOLE DECOUPE LASER

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une porte métallique en tôle galvanisé à chaud découpée au laser, à un ou deux vantaux ouvrants à la française, réalisée suivant plan de détails de l'architecte, et comprenant :

Bâti dormant : En tube carré au choix assemblés et soudés, fixée au gros œuvre par pattes à scellement en fer plat coupé et écarté, soudées sur le cadre tous les 1 mètre.

Ouvrant : Encadrement tube carré, et remplissage en double tôles galvanisées de 20/10^{ème}, une pleine et l'autre découpée au laser assemblées suivant détail de l'architecte, y compris coffre de serrure.

Quincailleries et accessoires en inox de 1^{ère} qualité et au choix.

3 Paumelles renforcées en acier à souder, ou plus adaptées au poids des ouvrants. Ensemble poignées au choix de l'architecte.

1 serrure de sûreté à canon profil européen.

Butoirs à élément de base en inox et anneau en caoutchouc. Verrous au choix.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des DTU en vigueur, aux plans et détails de l'architecte, y compris galvanisation, soudures et façonnages nécessaires, galvanisation, peinture en couches suffisantes et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre carré

PRIX N° 516. GARDE-CORPS METALLIQUE

- Ouvrage comprenant la fourniture, pose et fixation d'un garde-corps métallique de toutes hauteurs réalisé suivant plan de détails de l'architecte et suivant les règles de l'art, avec brossage, décalaminage traitement antirouille et peinture glycérophtalique en couches suffisantes.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris pattes à scellement, coudes, main courante et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 517. ECHELLES METALLIQUES DE 8,00m DE HAUTEUR

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une échelle métallique galvanisée à chaud à crinoline de 8,00m de hauteur environ, permettant l'accès à la terrasse, l'ensemble est réalisé suivant détail de l'architecte, scellement et fixation dans le gros œuvre, galvanisation à chaud, primaire, deux couches de peinture laquée teintée couleur au choix et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payé à l'unité

PRIX N° 518. PASSAGE POUR MAINTENANCE TERRASSE Y COMPRIS CAILLEBOUTIS, CHASSIS PORTEUR

Ce prix rémunère l'exécution et la pose d'une ligne de vie roulante y compris rail de roulement, cailleboutis métallique galvanisé, chassis porteur, garde corps métallique galvanisée à chaud à crinoline, permettant l'entretien de la terrasse, l'ensemble est réalisé suivant directive de la maîtrise d'œuvre, scellement et fixation dans le gros œuvre, galvanisation à chaud, primaire, deux couches de peinture laquée teintée couleur au choix de l'architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre linéaire

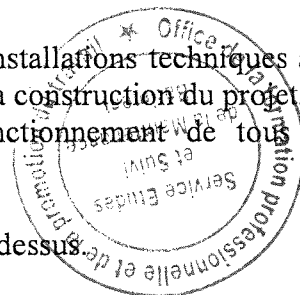
600- ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION

INTRODUCTION :

Le présent document a pour objet de décrire les systèmes et les installations techniques à la charge du lot Electricité moyenne et basse tension envisagée pour la construction du projet. L'installation électrique du projet est primordiale pour le fonctionnement de tous les équipements du bâtiment.

L'installation comprend principalement :

- Étude d'exécution conformément aux clauses techniques ci-dessus.
- Les raccordements sur les réseaux des concessionnaires,
- Les postes Moyenne tension / Basse tension
- Tableaux généraux basse tension,
- Les productions ondulées
- Les distributions principales et secondaires normales et ondulées,
- Les distributions forces principales et secondaires des équipements de sécurité incendie,
- Les équipements d'éclairage normal et de sécurité et petit appareillage,
- L'éclairage extérieur,



Handwritten signature and initials.

Handwritten letter 'y'.

- La mise à la terre des installations électriques et les terres équipotentiellees,
- Les repérages et signalisations de tous les réseaux et matériels.

Remarques importantes :

Ce présent document décrit, en complément des plans et schémas de distribution joints, des solutions techniques liées à une faisabilité technique de fonctionnement des équipements.

Les prestations ainsi que les performances des installations telles que décrites dans les spécifications techniques sont données dans l'esprit d'une conception globale des installations et n'engageront en rien la responsabilité des soumissionnaires en la vérification et le contrôle du contenu de ces spécifications (performances, caractéristiques techniques des équipements, etc.). Dans ce sens, les soumissionnaires incluront dans leurs prix unitaires toute prestation, logiciel, système ou autre, quoi que celui-ci n'a pas fait objet d'une description particulière dans ce présent document, et ce pour un fonctionnement complet des installations en parfait ordre de marche et conformément aux performances imposées.

- Régime de neutre :

Les régimes de neutres adoptés pour les différents réseaux de distribution basse tension sera TT.

1/ RESEAU EXTERIEUR BASSE TENSION SOUS TERRAIN

L'ensemble des équipements sera à isolement 24 KV sur isolé 36 KV.

PRIX N° 601. TRANCHÉE NORMALE POUR BASSE TENSION

Ces travaux comprennent :

Fouilles en tranchée de 0,80m de profondeur et d'une largeur suivant les exigences du distributeur de l'énergie (0,50m pour la pose d'un câble, 0,70m pour la pose de deux à trois câbles, 1,00m pour la pose de quatre à six câbles) dans terrain toutes nature y compris la démolition des dallages et empiérement existants.

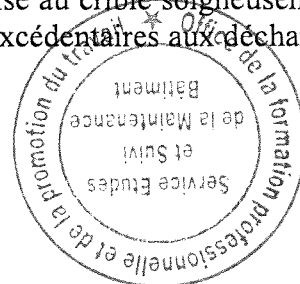
- Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignées du fond de fouilles.
- Fourniture et pose des buses double paroi annelées de diamètre 100mm, avec une réserve de 20% pour le passage des câbles dans les tranchées.
- Pose du câble BT.
- Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,30m d'épaisseur.
- Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,05m
- Pose d'un grillage de signalisation en plastique (e=1,5 mm) de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0,40 au-dessous du niveau des trottoirs.
- Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arroses et damées et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 602. TRANCHÉE NORMALE POUR CFA

Ces travaux comprennent :

- Fouilles en tranchée de 0,80m de profondeur et d'une largeur suivant les exigences du distributeur de l'énergie dans terrain toutes nature y compris la démolition des dallages et empiérement existants.
- Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignées du fond de fouilles.
- Fourniture et pose de deux tubes PEHD de diamètre 100mm, avec une réserve de 70%.



Handwritten signatures and initials.

- Pose des câbles CFA.
- Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,30m d'épaisseur.
- Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,05m
- Pose d'un grillage de signalisation en plastique (e=1,5 mm) de couleur verte. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0,40 au-dessous du niveau des trottoirs.
- Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arroses et damées et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 603. REGARD BASSE TENSION 1M X 1M

Fourniture et pose de regard de tirage en béton de dimensions 1m x 1m.

Ces regards comprendront :

- Un béton de propreté de 0,05 m d'épaisseur minimum avec débordement de 0,10m sur l'extérieur des parois.
- Un radier de 0,10 m d'épaisseur en béton moulé.
- Les parois en béton banché de 0,10 d'épaisseur.
- La partie supérieure des voiles périphériques avec feuillure en fer cornière galvanisé de 0,045x 0,045 destinée à recevoir le contre-cadre en fer cornière galvanisé du tampon en béton.

y compris terrassements, remblais, tampon et matériaux nécessaires pour assurer leur étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et exigences du distributeur.

Payé à l'unité

PRIX N° 604. REGARD BASSE TENSION 80CM X 80CM

Fourniture et pose de regard de tirage en béton de dimensions 80cm x 80cm.

Ces regards comprendront :

- Un béton de propreté de 0,05 m d'épaisseur minimum avec débordement de 0,10m sur l'extérieur des parois.
- Un radier de 0,10 m d'épaisseur en béton moulé. - Les parois en béton banché de 0,10 d'épaisseur.
- La partie supérieure des voiles périphériques avec feuillure en fer cornière galvanisé de 0,045 X 0,045 destinée à recevoir le contre-cadre en fer cornière galvanisé du tampon en béton.

Y compris terrassements, remblais, tampon et matériaux nécessaires pour assurer leur étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et exigences du distributeur.

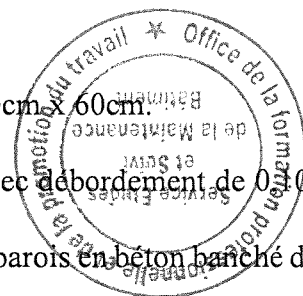
Payé à l'unité

PRIX N° 605. REGARD 60CM X 60CM

Fourniture et pose de regard de tirage en béton de dimensions 60cm x 60cm.

Ces regards comprendront :

- Un béton de propreté de 0,05 m d'épaisseur minimum avec débordement de 0,10m sur l'extérieur des parois.
- Un radier de 0,10 m d'épaisseur en béton moulé. - Les parois en béton banché de 0,10 d'épaisseur.
- La partie supérieure des voiles périphériques avec feuillure en fer cornière galvanisé de 0,045 X 0,045 destinée à recevoir le contre-cadre en fer cornière galvanisé du tampon en béton.



Handwritten signature

Handwritten mark

Y compris terrassements, remblais, tampon et matériaux nécessaires pour assurer leur étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et exigences du distributeur.

Payé à l'unité

PRIX N° 606. REGARD 40CM X 40CM

Fourniture et pose de regard de tirage en béton de dimensions 40cm x 40cm.

Ces regards comprendront :

- Un béton de propreté de 0,05 m d'épaisseur minimum avec débordement de 0,10m sur l'extérieur des parois.
- Un radier de 0,10 m d'épaisseur en béton moulé.
- Les parois en béton banché de 0,10 d'épaisseur.
- La partie supérieure des voiles périphériques avec feuillure en fer cornière galvanisé de 0,045 X 0,045 destinée à recevoir le contre-cadre en fer cornière galvanisé du tampon en béton.

Y compris terrassements, remblais, tampon et matériaux nécessaires pour assurer leur étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et exigences du distributeur.

Payé à l'unité

II/ SOURCES D'ALIMENTATION

PRIX N° 607. AMÉNAGEMENT DU POSTE DE TRANSFORMATION MT/BT

La réalisation des travaux d'aménagement du poste de transformation conformément aux plans établis par l'entreprise et validé par le BET et les services locaux (régie de distribution) y compris :

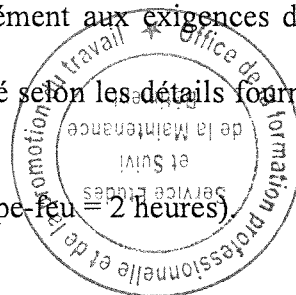
- Les enduits intérieurs et extérieurs avec badigeon.
- Fosses pour cellules.
- Exécution du sol des postes des caniveaux MT, caniveaux BT, forme en béton de 0,10 avec des cornières et tampons.
- Fourniture et pose de buses diamètre 150.
- L'étanchéité constituée en trois feutres 36 S avec forme de pente et protection mécanique suivant exigence des services locaux.
- Le revêtement intérieur en grès très poli ordinaire.
- Les travaux de peinture intérieure et extérieure.
- L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences des services locaux
- L'ensemble des menuiseries métalliques galvanisées et validé selon les détails fournis par le BET pour le local poste de transformation
- Fourniture et pose de la quincaillerie des portes.
- Les portes d'accès principaux avec serrure anti-panique (Coupe-feu = 2 heures).

Les travaux comprendront aussi :

- Les buses pour passages de câbles.
- L'exécution des chemins de câbles B.T.
- L'ensemble des travaux d'exécution et de finition.

L'habillage extérieur sera exécuté suivant exigences de l'architecte après accord des services locaux.

L'ensemble de ces travaux de réalisation de génie civil du poste transformateur, seront réglés à l'ensemble conformément aux normes, règles de l'art et aux exigences des services locaux y



Handwritten signature

Handwritten mark

compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences de la régie.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose, raccordement et mise en service.

Payé à l'ensemble

POSTE DE TRANSFORMATION

Les travaux consistent à la fourniture, pose et installation des équipements complets des postes de transformation.

Il ne sera prévu aucune plus-value pour rendre ces postes conformes aux Normes en vigueur et aux desiderata de la REGIE.

Ces postes seront situés dans des locaux comme représentés sur les plans archi. Il incombe à l'adjudicataire du présent sous lot de présenter à l'acceptation de la REGIE et du BET les plans des installations électriques et de maçonnerie de ces postes et de prévoir les frais de contrôle et de surveillance de l'énergie.

Les cellules HTA seront du type préfabriqué étanche IP67 modèle RM6 de chez SCHNEIDER ELECTRIC, NEXANS, ou équivalent et doivent être impérativement agréée par la REGIE.

Les transformateurs HTA/BT seront du type à huile de chez ENERGY TRANSFO, NEXANS ou équivalent et doivent être impérativement agréée par la REGIE.

Les alimentations seront réalisées en boucle sous la tension de service de 22 KV (à confirmer par la REGIE).

La tension d'isolement de l'ensemble des cellules de 24 KV sur isolé 36 KV.

Afin de fiabiliser la distribution basse tension en cas d'incendie dans les postes de transformation et de faciliter la maintenance des installations HTA, chaque bloc sera équipé d'un poste de transformation MT/BT, implantés dans des locaux différents CF 2h associés à des TGBT sur lesquels sont réparties les alimentations.

Le poste sera équipé sommairement de :

- 2 cellules d'arrivée / départ motorisées.
- Une cellule fusible de la protection du transformateur de puissance
- Les équipements annexes.

Toutes les cellules seront modulaires, préfabriquée sous enveloppe métallique de 24 /36 kV et motorisées pour être commandées par un système de reconfiguration de boucle.

Une détection homopolaire insensible aux harmoniques H3n sera mise en œuvre sur les liaisons HT.

Il sera également prévu la mise en place des fiches de consignes PR40 sur les cellules ainsi qu'un synoptique plastifié du réseau HT.

L'ensemble des équipements de la HTA seront de dimensions et d'encombrements réduits prévus pour les postes intégrés dans le bâtiment.

PRIX N° 608. CELLULE D'ARRIVÉE ET DÉPART MOTORISÉE

Cette cellule sera de la marque SCHNEIDER ELECTRIC, NEXANS, ou équivalent et comprendra :

- 1 interrupteur 400 A à coupure dans le SF6 à commande électrique motorisée dont les ordres d'ouverture ou de fermeture sont exécutés instantanément et indépendamment du temps nécessaire pour le réarmement de la commande. Bobines 48 VCC à émission de courant pour l'ouverture électrique de l'interrupteur en local et à distance.
- 1 moto réductrice pour réarmement automatique.

Handwritten signature

Handwritten mark

- Des verrouillages mécaniques et électriques pour assurer la sécurité des manœuvres
- Des contacts axillaires pour la télésignalisation position « ouvert » et position « fermé » de l'interrupteur.
- Un Commutateur Local/Distance à manette métallique indéfonçable avec emplacement Pour cadenas, les commutateurs ordinaires à manette en plastique ne seront pas admis.
- 1 chargeur + batterie 48 VCC
- 1 jeu de barres 400 A.
- 1 sectionneur de mise en à la terre
- Des asservissements mécaniques
- 1 collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule.
- 1 fond de cellule pour raccordement des câbles d'arrivée HTA
- Résistance de chauffage de 50W
- 1 détecteur capacitif de présence de tension.
- Verrouillage interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celle-ci n'est pas mise à la terre.
- Equipement d'automatisme.
- Verrouillage par serrures
- Contrôle-commande
- Visibilité des contacts principaux
- Dispositif indicateur de pression
- Boîtes d'extrémité type intérieure

Tous accessoires nécessaires à la manœuvre et à l'installation.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement suivant les exigences de la REGIE.

Payé à l'unité

PRIX N° 609. 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 de la Régie de distribution d'énergie locale.

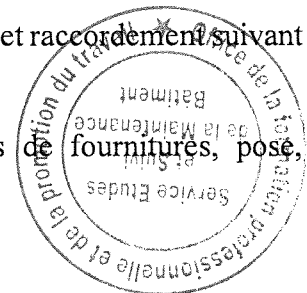
L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les régies de l'art et exigences de la Régie.

Ce prix inclut le coffret de comptage, y compris toutes sujétions de fournitures, pose, raccordement et mise en service.

Payé à l'unité

PRIX N° 610. CELLULE FUSIBLE DE PROTECTION TRANSFORMATEUR

Cette cellule sera de type disjoncteur de la marque SCHNEIDER ELECTRIC, NEXANS ou équivalent, pour la protection du transformateur. Cette cellule à simple sectionnement comprendra :



Handwritten marks: a large '2' and a checkmark '✓' on the left, and a stylized signature 'y' on the right.

- Des fusibles à percuteur.
- 3 transformateurs de courant.
- 1 Emplacement pour 3 TC de comptage.
- 1 caisson de contrôle installé sur la partie supérieure de la cellule.
- 1 Alimentation de secours (redresseur + batterie de 24 V).
- 1 relais de protection Max I et Homopolaire type départ ligne avec tous les accessoires nécessaires.
- sectionneur 400 A à coupure dans le SF6.
- 1 jeu de barres 400 A.
- des asservissements mécaniques.
- 1 collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule.
- 1 fond de cellule.
- 1 résistance de chauffage de 50 W.
- 1 détecteur capacitif de présence de tension, 3P.
- verrouillage interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celles-ci ne sont pas mises à la terre.
- 1 verrouillage entre HTA/TR/BT
- Boîtes d'extrémité type intérieure,
- Bloc de contacts auxiliaires.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement suivant les exigences de la REGIE.

Payé à l'unité

PRIX N° 611. LIAISON HTA

Il sera prévu trois câbles en cuivre unipolaires HTA type PRC de section minimale de 50 mm² prévus pour une tension de service de 20 KV conformément aux exigences de la REGIE.

Ces câbles constitueront la liaison entre la cellule de protection et le transformateur.

Ils seront raccordés aux boîtes d'extrémité de la cellule décrite précédemment et aux bornes embrochables HTA du transformateur.

Ils seront posés sous caniveaux et sur chemin de câbles.

Y compris toutes sujétions de pose et de raccordements et la mise en œuvre.

Payé à l'ensemble

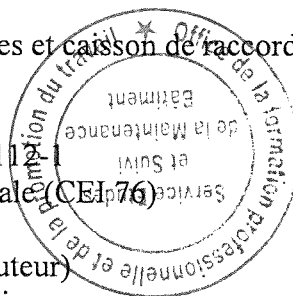
PRIX N° 612. TRANSFORMATEUR HTA/BT 315KVA

Fourniture, pose, installation et raccordement d'un transformateur HTA/BT de marque ENERGY TRANSFO, NEXANS ou équivalent, et conformes aux normes IEC 60076-11 / EN 50541-1.

Le transformateur à mettre en place sera à prises MT débrochables et caisson de raccordement BT et répondra aux critères suivants :

Le transformateur aura Caractéristiques :

- Transformateur conforme aux normes UTE C52-101 et C 52-111
- Recommandations de la Commission Electronique internationale (CEI 76)
- Spécification DISTRIBUTEUR 060-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,
- Puissance 315kVA



Handwritten signature

Handwritten mark

- Tension secondaire 380 V/220 V, neutre sorti.
- Couplage triangle -étoile DYN 11.
- Tension à vide 380 V en charge 400 V / 50Hz,
- Isolement dans l'huile.
- Pertes extra réduites
- Relais de protection DGPT2 y compris toutes les commandes des protections BT et MT
- Capot de protection des homes BT plombable.

Le transformateur sera livré avec :

- 1 Commutateur de réglage 5% de la tension primaire situé sur le couvercle cadenassable (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

Il sera prévu la fourniture pose et installation d'un extracteur mécanique, de puissance appropriée pour la dissipation de la chaleur du local.

Le régime du Neutre du poste.

Il sera de type TT. Y compris toutes sujétions de pose et de raccordements.

Payé à l'unité

PRIX N° 613. DISJONCTEUR DÉBROCHABLE POUR TRANSFORMATEUR HTA/BT

Il sera prévu un disjoncteur déblocable différentiel de calibre conforme aux schémas unifilaires placé dans le local poste de transformation.

Le disjoncteur doit être équipé d'un déclencheur électronique sophistiqué.

NB : Les disjoncteurs déblocable ne remplaceront dans aucun cas les disjoncteurs de tête des Tableaux généraux qui figurent sur la note de calcul ou les schémas synoptiques et doivent assurer la sélectivité avec ces derniers.

Le disjoncteur doit être de marque SCHNEIDER ou équivalent avec bobine à émission de courant MX (qui servira pour asservir l'ouverture du disjoncteur au thermostat lors d'une élévation anormale de température du transformateur HTA/BT) y compris la fourniture, pose et raccordement d'un bouton d'arrêt d'urgence et son câblage qui sera installé suivant les exigences de la maîtrise d'œuvre.

Le choix du pouvoir de coupure du disjoncteur doit être en fonction du courant du court-circuit aux bornes secondaires du transformateur.

Handwritten signatures and marks at the bottom right of the page.

Il sera équipé au minimum de 4 contacts "OF" et 4 contacts "SD" pour la signalisation de positions et défauts.

Les protections magnétiques et thermiques seront prévues sur les 3 phases et le neutre. Le prix comprend la fourniture, la fixation et le raccordement suivant les normes et les exigences de la REGIE.

Disjoncteur général, fourni, posé et raccordé y compris l'enveloppe suivant les dimensions du disjoncteur, déclencheur MX et toutes sujétions de fournitures, pose (scellement, rebouchages éventuels) , raccordement et mise en œuvre.

Payé à l'unité

PRIX N° 614. MISES À LA TERRE POSTE DE TRANSFORMATION

Les prises de terre seront conformes au paragraphe 54 du chapitre 5 de la norme C13-100. Elles comprendront obligatoirement le ceinturage en fond de fouilles du bâtiment du poste de transformation en câble cuivre nu section 50mm², le quadrillage métallique noyé dans le radier du bâtiment qui sera constitué par un quadrillage en fer rond de 4 mm de diamètre à mailles de 0,30 m x 0,30 m au minimum suivant les exigences de la REGIE, la prise de terre des masses HTA et des masses BT, la prise de terre du neutre, le circuit équipotentiel réalisé en câbles cuivre nu de 1 x 28 mm².

Toutes ces installations devront être réalisées conformément aux normes en vigueur, aux exigences de la REGIE et règles de l'art.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 615. EQUIPEMENTS ANNEXES POSTE DE TRANSFORMATION

Il sera prévu tous les accessoires des postes de transformation pour une tension d'isolement 36 KV suivant les exigences de la REGIE et notamment :

- Un jeu de 3 fusibles de 43A.
- Un tabouret isolant 36KV.
- Une perche à corps 36KV.
- Un extincteur CO2 de 10kg.
- Les gants isolants de protection.
- Paire de surchaussures isolantes Taille 39/42.
- Le tapis isolant.
- Les affichages réglementaires en Arabe et en Français.
- Les panneaux de clés avec leur repérage sur étiquette en aluminium.
- Tous les équipements nécessaires suivant les exigences de la REGIE.

Ouvrage fourni, posé, y compris toutes sujétions.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 616. VERROUILLAGE

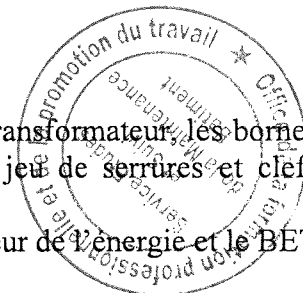
Il sera prévu le verrouillage entre la protection moyenne tension du transformateur, les bornes du transformateur et le disjoncteur général Basse Tension par un jeu de serrures et clés (libre/emprisonnée).

Le système de verrouillage général doit être approuvé par le distributeur de l'énergie et le BET avant sa commande et son installation.

Ouvrage fourni et posé y compris toutes sujétions.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 617. ECLAIRAGE ET PC ET COFFRET DES AUXILIAIRES DU POSTE DE TRANSFORMATION



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

L'éclairage des postes de livraison sera réalisé par des luminaires 2x36W étanches de marque PHILIPS, DISANO ou équivalent.

Il sera prévu deux interrupteurs va et vient étanches en saillie de la série PLEXO 55 de LEGRAND ou équivalent pour chaque poste, branchés avec des câbles de la série U1000 RO2V 3x1,5 mm² posés sous des conduits IRO (PVC) avec des colliers ATLAS ou équivalent pour la commande des luminaires.

Un de ces interrupteurs sera placé en hauteur près de la porte d'accès de la REGIE.

Il sera prévu quatre prises de courant étanches en saillie (deux pour chaque poste) de la série PLEXO 55 de LEGRAND ou équivalent branchés avec des câbles de la série U1000 RO2V 3x2,5 mm² posés sous conduit IRO (PVC) avec des colliers ATLAS ou équivalent depuis le tableau BT.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par deux blocs autonomes de sécurité étanches donnant 360 lumens pendant une heure de marque SAFT ou équivalent alimentés par un câble de la série U 1000 RO2V 4x1, 5 mm² posé sous des conduits IRO (PVC) avec des colliers ATLAS ou équivalent.

L'alimentation de ces blocs sera prise en aval de la protection de l'éclairage du poste.

Les protections contre les surintensités et contre les contacts indirects des circuits d'éclairage et prises de courant du poste seront assurées par des disjoncteurs bipolaires de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent ayons un pouvoir de coupure adapté avec le court-circuit au niveau du jeu de barre.

Il sera prévu un interrupteur de tête tétrapolaire 4x25A-différentiel 30mA en amont des protections éclairage et prises de courant du poste.

Ce prix comprendra également toutes les protections des départs auxiliaires du poste.

L'ensemble des protections seront placées dans un tableau en POLYSTER préfabriqué compris dans ce prix placé dans chaque poste. Le tableau sera de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

Ouvrage fourni posé et raccordé, y compris appareillage, Câbles, conduits, tableau de protection et toutes sujétions de mise en œuvre.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 618. INDICATEUR DE DÉFAUT HTA

Fourniture, pose, installation, raccordement et mise en service d'un indicateur lumineux de défaut sur les câbles HTA de boucle dans le poste.

Le système sera de type BARDIN ou équivalent à trois tores ou équivalent agréé par la REGIE. Y compris tableau d'appareillages, câblages, relais, voyant rouge visible de l'extérieur et tous les accessoires de mise en service conformément aux normes en vigueur.

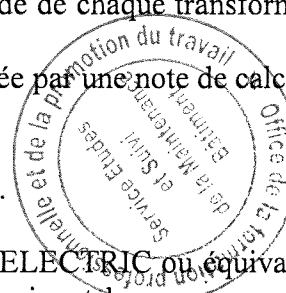
Payé à l'ensemble

PRIX N° 619. COMPENSATION À VIDE DU TRANSFORMATEUR HTA/BT 315KVA

Il sera installé dans un coffret pour chaque transformateur, équipé de serrures, des batteries de condensateurs destinées à la compensation des pertes à vide de chaque transformateur, Il sera constitué de :

Batteries de condensateurs d'une puissance qui sera justifiée par une note de calcul fournie par l'entreprise adjudicataire,

- Disjoncteur de tête.
- Disjoncteur pour protéger chaque condensateur.
- Voyant défaut pour chaque condensateur.
- 1 Coffret métallique de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent intégrant les condensateurs et les protections équipées suivant les recommandations de la REGIE.



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

Les équipements de la compensation seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC, ou équivalent.

Payé à l'ensemble

III/ TGBT ET TABLEAUX DIVISIONNAIRES

PRIX N° 620. TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION

Les tableaux généraux basse tension seront constitués des tableaux modulaires testés avec donnant un maximum de souplesse dans l'exploitation des installations.

Chaque tableau sera dimensionné avec une réserve de 30% de place disponible pour une future extension.

Les disjoncteurs principaux de chaque installation seront de type à unité de contrôle électronique pour permettre d'ajuster les réglages des protections et d'assurer la possibilité de remonter des informations de fonctionnement vers le système de centralisation des données (GTB), au moyen d'une liaison de type Bus selon protocole à convenir avec l'installation de (GTB).

Les tableaux généraux auront un indice de service égal à 1.1.1, et un indice de cloisonnement 2.b. Les Tableaux doivent être testés avec les certificats conformément à la norme IEC 62208 et EN 50298.

a- Norme et standards :

Les tableaux BT doivent être conformes aux dernières éditions des normes internationales concernant les Ensembles de Série (ES), en particulier :

IEC 60439-1	Relative à la construction des ensembles BT.
IEC 60529	Définissant les degrés de protection des enveloppes.
IEC 60068-2-30	Définissant la tenue à la chaleur humide.
IEC 60068-2-2	Définissant la tenue à la chaleur sèche.
IEC 60068-2-1	Définissant la résistance aux basses températures.
IEC 60068-2-11	Définissant la résistance au brouillard salin selon IEC 60068-2-11.

Les tableaux BT seront réalisés en conformité à la norme IEC 60439-1 et testés selon les 10 essais définis par cette norme internationale de construction des tableaux.

Les 7 essais de Type réalisés par le constructeur :

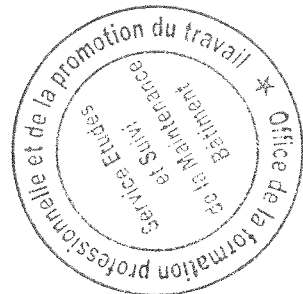
- Limites d'échauffement
- Propriétés diélectriques
- Tenue aux courts circuits
- Continuité électrique et tenue aux courts-circuits du circuit de protection
- Distances d'isolement et lignes de fuites
- Fonctionnement mécanique
- Degré de protection

Les 3 essais individuels réalisés par le metteur en œuvre :

- Câblage, fonctionnement électrique
- Isolement
- Mesures de protection

L'adjudicataire du présent lot fournira obligatoirement, les certificats de conformité des 7 essais de Type constructeur ainsi qu'une copie des premières pages de ces certificats d'essais (les essais doivent être faits à l'usine).

Une fiche de conformité signée par le metteur en œuvre attestant de la réalisation des 3 essais de routine accompagnera le tableau.



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

Les tableaux BT doivent être aussi conformes aux normes et réglementations marocaines et les recommandations d'IEC et des normes UTE en vigueur.

Tout écart par rapport au présent cahier des charges doit être explicité clairement dans l'offre technique et doit être approuvé préalablement par écrit par le client et BET.

Etude sélectivité

La sélectivité, au niveau des tableaux généraux, sera totale.

L'étude de sélectivité BT sera exécutée par l'entrepreneur lors des études de détail en fonction des caractéristiques des réseaux de distribution aval. La définition et l'ajustement éventuel des calibres et des protections, seront effectués dans le cadre du présent lot.

Les résultats de cette étude devront être transmis au BET pour validation et devront être approuvés par l'organisme de contrôle avant la commande des équipements.

Les réglages des protections devront suivre les recommandations de cette étude.

Raccordement sur les tableaux

Amont : Câbles par le haut

Aval : Face avant – sortie des câbles par le bas

Une attention particulière sera portée pour garder le niveau d'étanchéité du tableau au passage des câbles d'alimentation.

d- Caractéristiques générales

Il sera prévu des tableaux généraux basse tension, placé dans des locaux réservés pour cet usage conformément au plan d'électricité comprenant des jeux de barres en cuivre dimensionné en fonction de la puissance de chaque départ de marque PRISMA DE SCHNEIDER ou équivalent.

Données de conception Les TGBT doivent être :

De type intérieur installé dans un local électrique fermé.

Garantis et réalisés entièrement par des composants neufs

Prévu pour un fonctionnement continu avec les performances nominales requises.

Les TGBT doivent être conçus selon les principales données suivantes :

Environnement

Climat	Tropical
Atmosphère	Saline et corrosive
Température Ambiante Maximale	50 °C
Température ambiante Minimale	- 5 °C
Humidité relative	98 %
Altitude	< 1000 m
Installation	Type intérieur dans un local fermé

Tension d'alimentation

Tension assignée de service	400 V $\pm$ 10%
Fréquence assignée	50 Hz $\pm$ 2.5%
Tension assignée d'isolement	1000 V
Tension de tenue diélectrique	3500 V / 1min
Tension assignée de tenue aux chocs	12 KV

Régime du neutre	TT
------------------	----

Système de Jeu de barre :

Courant assigné de court-circuit Icw	50 KA-1s
Courant assigné de crête Ipk	105 KA

Spécifications constructives

Caractéristiques générales :

Les TGBT objet de ce descriptif doivent avoir un degré élevé de sécurité et de maintenabilité.

A cet égard, ils doivent être conçus pour garantir au moins les aspects suivants :

Les tableaux doivent être de type fermé pour un usage intérieur avec degré de protection IP 30 au minimum.

Toutes les précautions doivent être prises pour empêcher toute pénétration aux rongeurs et à la vermine.

Les entrées de câbles dans les tableaux seront rendues étanches par des produits éliminant toute propagation du feu en cas de sinistre.

Caractéristiques constructives :

Les tableaux électriques objets de ce cahier des charges doivent être conçus en conformité avec la norme CEI 439.1 et doivent présenter conformément à la norme NFC 15.211, les caractéristiques constructives suivantes :

Les séparations internes des tableaux doivent être conçues en conformité avec la forme 2.b.

Les tableaux doivent présenter un Indice de Service IS = 1.1.1

Les tableaux doivent être des ensembles de dérivés de série EDS conformément à la norme EN 60-439

Traitement et peinture

Les traitements de surface, les peintures primaires et finales doivent être en conformité avec les exigences de l'environnement citées précédemment.

Toutes Les enveloppes doivent être réalisées en tôle électrozinguée.

Les pliages, poinçonnages doivent être effectués avant peinture pour garantir un degré élevé de finition.

La peinture doit être à base de poudre époxy avec fixation électrostatique réalisée sur chaîne après dégraissage, est doit être cuite au four à 180° C.

Couleur : RAL 1000

Le jeu de barres horizontal doit être couvert d'une peinture époxy.

Toute la visserie doit être zinguée, passivée.

Epaisseur de la tôle : 1,5 mm au minimum.

Jeu de barres horizontal

Le jeu de barres horizontal doit être situé horizontalement dans un compartiment cloisonné en haut du tableau, il doit être constitué de barres de cuivre de section identique.

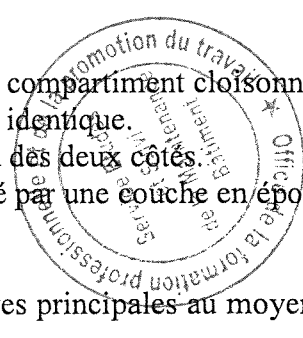
Le jeu de barres horizontal doit permettre une extension du tableau des deux côtés.

Pour des raisons de l'arc interne le JDB horizontal doit être protégé par une couche en époxy.

Jeu de barres vertical

Les jeux de barres verticaux doivent être connectés au jeu de barres principales au moyen de barres isolées.

Les jeux de barres verticaux doivent être situés à l'arrière de la colonne et doivent être bien cloisonnés et protégés pour empêcher l'apparition d'arcs internes entre les phases ou entre les phases et la terre.



Handwritten marks: a large '2' and a checkmark '✓' at the bottom right, and a small 'y' at the far right margin.

Spécifications électriques

Le tableau BT objet de ce descriptif technique doit se présenter généralement sous la forme ci-dessous:

L'interrupteur de tête de chaque mode (NORMAL /ONDULE) doit comprendre sur la face avant du tableau :

- 01 Centrale de mesure communicante en mode Bus.
- 01 voyant de signalisation O/F et S/D
- 03 voyants de présence de tension
- Un bouton essais lampes

Les différents départs du tableau doivent être répartis sur l'ensemble du tableau ;

Ces départs sont généralement des départs de distribution.

Chaque unité fonctionnelle doit contenir les éléments suivants :

- 1 Disjoncteur 3P avec contacts auxiliaires (SD, OF)
- Disjoncteurs bipolaires pour la protection de signalisation
- 01 voyant de signalisation O/F et S/D
- Relais auxiliaires
- Les bornes de raccordement puissance /commande

Raccordement

Arrivées par câbles par le bas

Pénétration en partie basse avec raccordement avant

Départs par câbles cuivre avec raccordement avant en partie basse

Repérage

Repérage des équipements :

Les tableaux doivent être repérés en partie supérieure par une plaque indiquant les repères, le nom du Constructeur et les caractéristiques du tableau.

Chaque départ sera repéré à l'avant et à l'arrière par une plaque en dilophane 60 x 30 en gravure noire sur fond blanc, fixation par rivets plastique.

Les appareils placés à l'intérieur et en face avant doivent être également repérés par des étiquettes.

Repérage circuits puissance

Plages de raccordement des arrivées : L1 – L2 – L3 (pour les phases)

Plages de raccordement des départs : U-V-W (pour les phases)

Manchons de couleur sur les conducteurs de phases et de protection.

Repérage filerie auxiliaire

Repérage equipotential par bagues numérotées

Fileries auxiliaires

Nature des câbles : Les câbles doivent être de la série H 07 VK

Section des câbles :

1,5 mm² rouge pour les circuits de commande et de signalisation

1,5 mm² rouge pour les circuits de mesure de tension

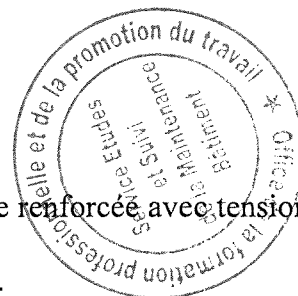
4 mm² couleur noire pour les circuits intensité

Les prises de tension au niveau du jeu de barres sont prévues en filerie renforcée avec tension d'isolement de 1000 Volts.

Les connexions doivent être réalisées par des cosses ou embouts sertis.

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 par câbles appropriées pour les autres moyennant des châssis de distribution.



Handwritten signature and initials.

Installation – tests et mise en service

Les Tableaux seront posés et fixés sur des châssis ($H = 800$ mm), inclus dans le présent lot. Les châssis seront calculés en fonction des contraintes statiques et dynamiques des tableaux.

La fixation des tableaux sur les châssis sera dimensionnée et réalisée en tenant compte des contraintes sismiques, ces derniers doivent être solidement fixés au sol ou aux parois.

En cas d'équipement débrochables ou déconnectables (appareil de protection, cartes électronique sur rack, etc.), un dispositif doit être mis en œuvre afin d'éviter leur déconnexion lors d'une secousse tellurique.

Les tests et la mise en service du tableau et de chaque départ font partie des prestations.

Les tableaux seront exécutés conformément à ce descriptif.

Tests & Essais

Les essais doivent être en concordance avec les normes CEI.

Essais type

L'objectif de ces essais est de s'assurer que les tableaux BT sont en ligne avec les exigences de la norme et celle du présent descriptif.

Le fournisseur doit joindre à son offre un certificat délivré par le constructeur attestant que les tableaux BT proposés ont subis des essais type sur un prototype avant la fabrication de la série proposée.

Essais de réception

Ces essais doivent être réalisés en usine en présence du client. Ils porteront sur :

Vérification visuelle du tableau :

Sections des jeux de barres

Distances d'isollements

Conformité des phases

Degrés de finition, étanchéité...

Equipements électriques proposés

Filerie auxiliaire

Mesure/essai de :

Résistance d'isolement

Tension d'enclenchement et déclenchement des relais / contacteurs

Verrouillages arrivés

Les essais de réception doivent faire l'objet d'un rapport consigné conjointement par le client et le fournisseur.

Caractéristiques d'un départ sécurité

Chacun des départs comprendra :

Un disjoncteur tripolaire (pour l'essentiel) voire bipolaire ou tétrapolaire selon les besoins.

Des notes de calcul détaillées et des schémas multifilaires doivent être établis par l'entreprise et validés par le bureau de contrôle et bureau d'études.

Ouvrage fourni, installé, raccordé, y compris toutes sujétions et accessoires nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 621. COMPENSATION AUTOMATIQUE DE L'ÉNERGIE REACTIVE

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de compensation type VARSET de SCHNEIDER ou équivalent d'une puissance adéquate en gradins de 50 KVAR (l'entreprise doit fournir une note de calcul justifiant la puissance de l'armoire), placée convenablement dans une armoire IP23 avec ventilation naturelle de même désigne que les Tableaux généraux.

La protection de l'armoire par disjoncteur compact de SCHNEIDER ou équivalent avec un pouvoir de coupure adapté.

Handwritten signature and initials.

Les condensateurs seront du type Rectimat 2 de chez SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent avec capot de protection contre les contacts directs et résistances de décharge.

- Raccordement de l'armoire par câble U1000R2V

- Ce prix comprendra :

Le régulateur de facteurs de puissance varmétrique type SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

Les contacteurs de commande des gradins rectiphase et leur protection et alimentation.

Les liaisons électriques entre le jeu de barres des tableaux généraux et les bornes d'entrée des disjoncteurs de protection des condensateurs.

TI (5 VA section 5 A) à placer en avant des batteries et des récepteurs.

Tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Ouvrage fourni, installé, raccordé, y compris toutes sujétions et accessoires nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 622. LIAISON BASSE TENSION ENTRE LE TRANSFORMATEUR 315KVA ET LE DISJONCTEUR DÉBROCHABLE

Conducteurs en câble U1000R2V cuivre isolé au PRC 4x3x240+4x1x240mm² pour le neutre posé sous caniveaux et chemin de câbles.

Ils seront raccordés depuis le transformateur jusqu'au disjoncteur BT.

Les câbles seront raccordés côté transformateur d'une part et côté disjoncteur BT d'autre part au moyen de cosses d'extrémité conformes à la spécification EDF HN 68-5-90. 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.

Ouvrage, fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose et de raccordement.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623. TABLEAUX ÉLECTRIQUES

Les tableaux seront de marque SCHNEIDER ou équivalent réalisés conformément au cahier des prescriptions techniques et constitués de coffret, platine, plastrons, rails, polybloc, collecteur de terre, bornier et support porte bornier et repérage.

Les tableaux seront dimensionnés en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés selon les schémas d'exécution avec une augmentation de 20% équipée et 30% d'espace non équipée pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par tableau). Ils seront catégoriquement refusés si la dimension est trop juste.

Les tableaux électriques auront au minimum les caractéristiques suivantes :

Ils seront catégoriquement refusés si la dimension est trop juste.

Toutes les serrures de ces tableaux devront s'ouvrir avec la même clé.

Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...).

L'ensemble du matériel sera fixé sur rail OMEGA ou équivalent.

Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupes de protection et placées aux parties inférieures ou supérieures des tableaux.

Barrette de neutre.

Barrette de terre.

Chaque tableau sera équipé d'un répartiteur multiclip pour la distribution principale et chaque départ principal sera équipé d'un interrupteur ou disjoncteur de tête et un répartiteur modulaire pour la distribution des circuits divisionnaire.

Le schéma électrique de ces tableaux sera collé sur la face interne des portillons sous pochettes plastique.

Tous les départs des conducteurs seront repérés.

Le pouvoir de coupure disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.

Les circuits d'éclairage commandés par des boutons poussoirs doivent être tous équipés par des télérupteurs ayant au moins le même calibre du circuit commandé.

Les circuits d'éclairage à variation commandés par plus de deux commandes doivent être équipés par des télé-variateurs.

Chaque tableau doit être équipé des contacts nécessaires pour remonte l'information à la GTB. Chaque tableau sera équipé de dispositifs de commande et de protection et d'appareillages conformément aux schémas unifilaires (partie normale et ondulée).

Les tableaux de protection des circuits éclairage et prises de courant des différents niveaux devront posséder une deuxième barrette de terre indépendante du bâti de l'armoire pour les alimentations des appareils téléphoniques et informatiques, cette barrette de terre sera reliée au circuit de terre séparée.

La description et le contenu approximatif de chaque tableau sont détaillés dans la note de calcul ci-joint.

L'entreprise adjudicataire doit fournir des notes de calcul d'exécution conformément aux derniers plans architecte, le repérage de menuiserie, plans de repérage de la lustrerie, les données de l'entreprise du lot fluide.

Les schémas d'exécution établis par l'entreprise adjudicataire doivent être validés par le bureau de contrôle et bureau d'études.

Les disjoncteurs utilisés seront ceux de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent :

Les disjoncteurs divisionnaires pour les départs seront :

- Éclairages en 2x10 A C60N courbe C pour l'éclairage normale et C60H pour l'éclairage secours.
- Prises de courant 2xP+T ondulées en 2x16A C60H courbe B.
- Prises de courant 2xP+T normales en 2x16A C60N courbe C.
- Départs des petites alimentations électriques et autres en C60N courbe C.

Les interrupteurs ou disjoncteurs différentiels seront bipolaires ou tétrapolaires de sensibilité 30mA pour de type spéciale sélectifs insensibles au harmoniques pour les prises de courant et 300mA pour les autres circuits : ils seront équipés d'un contact auxiliaire OF pour la signalisation à distance de leurs positions et contact auxiliaire SD (une attention particulière doit être donné à la sélectivité et l'entrepreneur doit remédier tout problème lié à la sélectivité à sa propre charge , sans aucun plus-value).

Les télérupteurs des circuits divisionnaires d'éclairage des locaux seront bipolaires équipés de contacts auxiliaires indicateur de position.

Les télérupteurs des circuits divisionnaires d'éclairage des couloirs seront bipolaires équipés de contacts auxiliaires indicateur de position.

Les télérupteurs de commande générale d'éclairage seront tétrapolaires équipés de contacts auxiliaires indicateur de position et un bouton poussoir marche/arrêt fixé sur la face avant du tableau électrique correspondant y compris câblage et installation.

Les contacteurs de commande généralisée seront tétrapolaires en catégorie AC3 pour commande des JDB éclairage et tableau d'éclairage extérieur et équipés de contacts auxiliaires indicateurs de position (1"o" et 1"F") et de deux boutons poussoirs marche/arrêt fixés sur la face avant du tableau électrique correspondant y compris câblage et installation.

L'ensemble des disjoncteurs tétrapolaires seront équipés de contacts auxiliaires 'OF' position et 'SD' défaut.

La face avant des tableaux doit avoir au moins :

- Des lampes présence tension.
- Arrêt d'urgence.
- Voltmètre + Ampèremètre sur les arrivées.
- Chaque coffret électrique sera équipé de deux borniers avec câblage et repérage :
 - un pour le raccordement des différents départs des circuits
 - un pour le câblage des contacts 'OF', 'SD', (1"o" et 1"F")... des différents contacts auxiliaires pour une éventuelle installation de GTC.

Les tableaux seront dimensionnés en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés selon les schémas d'exécution avec une augmentation de 20% au moins équipées et 30% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum un rangée de libre par tableau).

Tous les placards techniques seront équipés d'un seuil afin d'éviter la pénétration d'eau ou de poussière.

Chaque tableau sera équipé de compteurs d'énergie.

Les tableaux seront exécutés conformément au descriptif ci-dessus et aux schémas unifilaires du BET.

Ouvrages, fournis posés et raccordés aux prix suivants :

PRIX N° 623.1. TABLEAU TE.RC

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.2. TABLEAU TE.ELEC1

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.3. TABLEAU TE.ELEC2

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.4. TABLEAU TE.SOD1

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.5. TABLEAU TE. SOD2

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.6. TABLEAU TE. EMCM

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.7. TABLEAU TE. FM

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.8. TABLEAU TE.LAB

Payé à l'ensemble

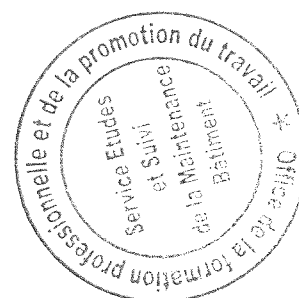
PRIX N° 623.9. TABLEAU TE.AC

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.10. TABLEAU TE.ET1

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.11. TABLEAU TE.ET2



Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.12. TABLEAU TE.SANI

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.13. TABLEAU TE. SP

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.14. TABLEAU TO.RC

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.15. TABLEAU TO.EMCM

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.16. TABLEAU TO.ET1

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.17. TABLEAU TO.ET2

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.18. TABLEAU TO.ELC.SOD

Payé à l'ensemble

PRIX N° 623.19. TABLEAU TE.EXT

Payé à l'ensemble

VI) CABLES D'ALIMENTATION ET CHEMIN DE CABLE

PRIX N° 624. CABLES BASSE TENSION U1000R2V

Le présent prix rémunère la fourniture et la pose de câbles basse tension de marque NEXANS, IMACAB ou équivalent pour :

L'alimentation entre l'armoire générale basse tension et les tableaux électriques principaux d'étages ainsi qu'entre ceux-ci et les tableaux secondaires.

L'alimentation des tableaux spéciaux (tableaux climatisation terrasse, ,etc.

L'alimentation des équipements électriques du projet (tous types) ;

Ces câbles de liaison seront en CUIVRE de la série U1000RO2V, et seront posés sur chemins de câbles jusqu'aux tableaux et seront de la série CR1 anti-feu pour les alimentations de sécurités et ils seront armés pour toute alimentation extérieure y compris tranchée.

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie pour les sections plus faibles y compris pose et raccordement.

Ce prix comprendra aussi la réalisation des saignées sur voiles, la fourniture et la pose du grillage dans tous les passages des tubes orange dans les voiles ou les cloisons.

PRIX N° 624.1. CABLE (1 X 185 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.2. CABLE (1 X 150 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.3. CABLE (1 X 120 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.4. CABLE (1X95MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.5. CABLE (1 X70MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.6. CABLE (5X70MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.7. CABLE (5X50 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.8. CABLE (5X16 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.9. CABLE (5X10 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.10. CABLE (5X6 MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

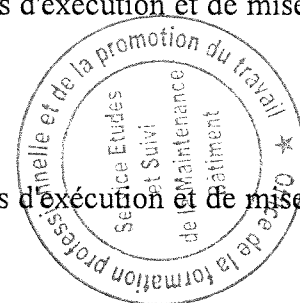
Payé au mètre linéaire

PRIX N° 624.11. CABLE (5X4MM²)

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 625. CHEMINS DE CÂBLES



Fourniture et pose de chemins de câbles du type perforé à bords repliés à contre-plis vers l'intérieur assurant une meilleure rigidité et galvanisé à chaud pour les câbles d'alimentation entre les tableaux de protection et les différents récepteurs. Ils seront installés en gaines, faux plafond et locaux techniques.

Les chemins de câbles seront fixés sur les murs et seront équipés par un couvercle, plafonds ou cloisons par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Y compris tous les accessoires de pose tous types confondus : éclisse plate qui assurent la jonction des chemins de câbles au moyen de vis et écrous fournis, éclisse cornière, TE, croix, coudes 90° ou autres. Ces accessoires permettent de réaliser des coudes, des tés, des croix, des réductions ou des changements des niveaux. Ils sont réalisés en tôle galvanisée. (Adaptés au chemin de câble type 63 (toutes largeurs confondues).

Le tracé des chemins de câbles indiqués sur les plans n'est donné qu'à titre indicatif, l'entrepreneur doit suivre le tracé suivant les contraintes réelles du bâtiment et de fournir la note de calcul justifiant la largeur de chemin de câble utilisé.

Les chemins de câbles seront, mis à la terre par un conducteur de cuivre nu de 14mm² tous le long des chemins de câbles avec raccordement par griffe spéciale à chaque tronçons de chemin de câbles (le cheminement des chemins de câble est indiqué sur plans électricité, cette indication est synoptique).

La mise en œuvre respectera les principes suivants :

- fixation des supports dimensionnée pour une surcharge ponctuelle de 90kg ;
- Epaisseur de galvanisation 40 micro
- Mise à la terre de l'ensemble des chemins de câble sur toute la longueur
- Reconstitution de la protection anticorrosion après découpe ;
- Réserve de 20 % dans les chemins de câble ;
- Un support tous les 2 m des chemins de câble ;
- Traitement spécifique des traversées de cloisons ;
- Les chemins de câbles seront repérés au moyen d'étiquettes gravées, rivetées ou vissées.

Les chemins de câble seront de marque AISCAN ou équivalent.

Ouvrage fournis, posés y compris les supports de fixation tous les 0,50m au moins en fonction du poids des câbles et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre AU PRIX suivants :

PRIX N° 625.1. CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 365 X 63 MM

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 625.2. CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 215 X 63 MM

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 625.3. CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 155 X 63 MM

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 625.4. CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 95 X 63 MM

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire



PRIX N° 626. TUBES EN PVC

Les câbles seront acheminés par endroits, à travers des tubes en PVC de marque FERROPLAST ou équivalent. Ce prix comprend la fourniture, la pose et la fixation des tubes suivant les normes et règles de l'art.

En particulier :

Le diamètre des tubes sera déterminé en fonction du nombre et du diamètre maximum des câbles qui doivent y passer, conformément aux normes et règles de l'art. Les dimensions internes des tubages et de leurs accessoires devront être choisies de telle manière que les câbles ou les conducteurs puissent être facilement tirés et/ou enlevés après la pose des tubages et de leurs accessoires. L'extrémité des tubages ne pourra endommager l'isolation des conducteurs. Des échantillons des moyens de fixation (attaches, goulottes de câbles, selles, colliers, vis et chevilles) seront soumis à l'approbation préalable du Maître d'Ouvrage.

Lorsque plusieurs tubages suivent le même tracé, ils devront être parfaitement parallèles dans les tronçons rectilignes et, dans les courbes, ils seront courbés en arcs de cercles concentriques. Dans les courbes, tous les tubages d'un même ensemble devront être courbés selon un même arc de cercle ayant un rayon identique, dont le centre se situe sur la ligne médiane de l'angle formé par les deux parties rectilignes.

La distance entre les points de fixation sera réglée de telle façon que les tubages suivent un tracé rectiligne. Dans les parties droites, les attaches seront disposées tous les 50 cm, une attache à chaque extrémité d'un coude ainsi qu'une attache de part et d'autre des boîtes de connexion.

Les points de fixation seront disposés en respectant un espacement régulier.

Les tubages doivent pouvoir se dilater librement ; à cet effet, les attaches ne seront pas serrées autour des tubes et les traversées de murs et plafonds se feront à l'aide de tubages de diamètre supérieur, fixés dans la maçonnerie. Toutes les extrémités des tubages seront soigneusement sciées et ébarbées. Les extrémités libres seront pourvues de capuchons appropriés à bords arrondis. Au droit des joints de dilatation, les tubages seront pourvus d'un système coulissant.

Le réseau de tubes de chaque conduite sera fixé sur toute sa longueur avant que les fils et les câbles ne soient tirés. Le tirage des fils et des câbles se fera avec le plus grand soin afin d'éviter que l'enveloppe isolante ne soit endommagée. Les fils présenteront une longueur suffisante pour conserver une réserve d'au moins 10 cm par fil, dans chaque boîte de connexion, interrupteur ou prise de courant, dans les appareils d'éclairage et dans les tableaux.

L'ouvrage comprend la fourniture et pose des tubages, y compris saignée, tranchée pour le réseau sous dallage et toutes les pièces de fixation et tout accessoire afférent.

Ouvrage rémunéré au mètre linéaire de tube fourni, posé et fixé, accessoires de fixation et de raccordement inclus, ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement au prix décomposé comme suit :

PRIX N° 626.1. TUBE PVC DIAMETRE 48

Payé à l'ensemble

PRIX N° 626.2. CONDUIT PVC DIAMETRE 36

Payé à l'ensemble

PRIX N° 626.3. CONDUIT PVC DIAMETRE 29

Payé à l'ensemble

PRIX N° 626.4. CONDUIT PVC DIAMETRE 21

Payé à l'ensemble

PRIX N° 626.5. CONDUIT PVC DIAMETRE 16

Payé à l'ensemble



PRIX N° 627. GOULOTTES

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une goulotte pour les canalisations en apparent passant en plinthe. Cette goulotte aura une épaisseur de l'ordre de (50) mm et une hauteur de (170) mm. Elles seront de modèle PVC de la réf (104 67 + 105 82 + 106 06 + 107 98 + 107 10)(0104 27) et (0104 24) de LEGRAND, SCHNEIDER ou équivalent conçue pour recevoir l'appareillage de modules 45 x 45.

Les profilés de la goulotte seront pré-perçés pour d'éventuelles dérivations et les corps intérieurs des parties fixes de la goulotte seront reliés par tresse entre eux et à la terre

Elles comprendront trois compartiments séparés des cloisons avec couvercles différents : Un compartiment supérieur pour les courants faibles et un compartiment inférieur pour les courants Forts et le compartiment central pour le logement des appareillages.

Toutes les découpes, accessoires et réservations nécessaires pour loger les prises informatiques et téléphoniques.

Chaque noyau comprend en moyenne 4 à 5 tronçons principal et continu de goulotte fixés en allège le long des deux façades transversales conformément aux plans.

Ce prix comprend toute la réservation nécessaire pour le passage des câbles courant fort et courant faible de chaque tronçon comme suite :

Les tubages ICD encastré entre le sous répartiteur (SR) informatique et téléphonique et le compartiment courant faible de la goulotte seront réalisés en respectant les diamètres conventionnels de la norme C15.100 et le principe ci-dessous.

Pour chaque tronçon de goulotte prévoir deux tubages ICD Ø 21 de réserve.

Le passage en faux plafond devra être réalisé par des réservations non propagateur de la flamme. L'ensemble de ces travaux et fourniture sera compris et repartis dans le prix du mètre linéaire de la goulotte.

Ce prix comprendra également tous les accessoires nécessaires à savoir les embouts d'extrémités, les angles plats extérieurs et intérieurs, les dérivations, les accessoires pour appareillages, les agrafes pour tenue et guidage des câbles, les accessoires tous types confondus pour avoir une installation conforme aux normes et règles de l'art.

Y compris goulottes, tubages de réservations et toutes sujétions de pose, installation et fixation.

Payé aux prix suivants :

PRIX N° 627.1. GOULOTTE A TROIS COMPARTIMENTS

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 627.2. GOULOTTE DOUBLE COMPARTIMENTS

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 628. ALIMENTATION

Ce prix concerne les alimentations (câbles, conduits, Etc.) des équipements issus des tableaux électriques de protection en câble cuivre U1000R2V et en câble CR1 de la marque NEXANS, IMACAB ou équivalent.

Cette alimentation sera réalisée en conducteurs cuivre U1000R2V de section (calculée par l'entreprise adjudicataire et validé par le bureau de contrôle et bureau d'études) sous conduits ICD de diamètre adéquat, depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boîte sortie de fil à proximité de l'équipement, ou en câbles cuivre de la série U1000 R02V de section (calculée par l'entreprise adjudicataire et validée par le bureau de contrôle et bureau d'études) posés sous goulottes, sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection le plus proche jusqu'à la boîte sortie de fil pour l'alimentation de l'équipement.

Pour les alimentations des équipements, Ce prix comprend les disjoncteurs de protection dans le tableau électrique de calibre adéquat (calculé par l'entreprise adjudicataire et validé par le bureau de contrôle et bureau d'études).

Ce prix comprend également une plaque type sortie de câble de la série MOSAIC de LEGRAND ou équivalent et la protection dans le tableau électrique par disjoncteur adapté.
Y compris conducteurs ou câbles, tubages, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions.

Payé aux prix suivants :

PRIX N° 628.1. ALIMENTATION EN 3G2.5mm²

Le prix comprendra la fourniture et pose d'un câble U1000R02V, posés sous goulottes, en faux plafonds sur chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boîte sortie de fil pour l'alimentation de l'équipement, conformément aux schémas unifilaires, plans d'implantation des équipements, fiches local /local et les exigences du maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé au réseau suivant le descriptif, y compris tubage indépendant depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boîte sortie de fil à proximité de l'équipement et toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 628.2. ALIMENTATION EN 5G2.5mm²

Le prix comprendra la fourniture et pose d'un câble U1000R02V, posés sous goulottes, en faux plafonds sur chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boîte sortie de fil pour l'alimentation de l'équipement, conformément aux schémas unifilaires, plans d'implantation des équipements, fiches local /local et les exigences du maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé au réseau suivant le descriptif, y compris tubage indépendant depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boîte sortie de fil à proximité de l'équipement et toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 629. APPAREILLAGE DE COMMANDE

Exécution des ouvrages suivant le cahier des prescriptions techniques et conformément aux plans comprenant les appareillages, et aux exigences du maître d'ouvrage.

L'appareillage sera de la série MOSAIC de la marque Legrand ou équivalent.

Le model, la finition, et la couleur, Le type d'appareillage à vis ou à griffes seront au choix de l'architecte.

L'appareillage dans les locaux techniques sera étanche de la marque LEGRAND ou équivalent.

Y compris, la fourniture et la pose des plaques de regroupement de 1 élément, de 2 éléments, de 3 éléments, de 4 éléments, et de 5 éléments ou plus, selon le choix d'architecte (présentation d'un tableau d'échantillons par l'entreprise est obligatoire).

Ce prix comprendra l'appareillage complet, la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les conducteurs (1,5mm²) ou (2,5mm²) de la série U1000R2V sous conduit ICD Ø13 isorange encastrés ou les câbles de la série U1000 R2V (1,5 mm²) ou (2,5mm²) passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles ou encastré entre le tableau électrique et l'interrupteur et entre ce dernier et le 1^{er} foyer lumineux (coupure de la phase), ainsi que toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement y compris boîte, bornier, le mécanisme, le support, les plaques de groupements, tous les accessoires et sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

Ce prix comprendra aussi la réalisation des saignées sur voiles, la fourniture et la pose du grillage dans tous les passages des tubes orange dans les voiles ou les cloisons.

Sera payé suivant la décomposition ci-après :

PRIX N° 629.1. COMMANDE PAR INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE

Payé à l'unité

PRIX N° 629.2. COMMANDE PAR INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE

Payé à l'unité

**PRIX N° 629.3. COMMANDE PAR INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE
ETANCHE**

Payé à l'unité

PRIX N° 629.4. PLATINE DE COMMANDE DE 6 COMMANDES

Payé à l'unité

PRIX N° 629.5. PLATINE DE COMMANDE DE 10 COMMANDES

Payé à l'unité

PRIX N° 629.6. PLATINE DE COMMANDE DE 13 COMMANDES

Payé à l'unité

PRIX N° 629.7. COMMANDE PAR DETECTEUR DE PRESENCE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un détecteur de mouvement de portée minimale 8 mètres, infrarouge et ultrasonique 360°, conforme à la RT 2012 (extinction dès que la luminosité naturelle est suffisante).

Le détecteur sera de la marque Legrand ou équivalent.

Y compris toutes sujétions de fournitures, pose et de raccordement et mise en œuvre.

Payé à l'unité

PRIX N° 630. PRISE DE COURANT

Ces prix comprendront :

Les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les mécanismes 2P-T, les supports, les plaques, mécanisme de Détrompage pour les prises secourues et ondulées et tous les accessoires nécessaires pour une finition parfaite.

Les alimentations en conducteurs de la série 1000 RO2V de section 3x 2,5 mm², 3x4mm², 5x2.5mm², 5x4mm² ou 5x6 mm² suivant les schémas unifilaires, entre le tableau électrique et la prise ou entre les prises de courant de même circuit.

Les conducteurs de la série U1000R2V seront posés sous conduit ICD encastré de Ø 16 pour prise de 16A et de Ø 21 pour prise 20A/32A ou les câbles de la série U 1000 R2V passant sur faux plafonds, sous goulottes, tubage IRO en apparent ou chemin de câbles.

Y compris toutes sujétions de fournitures, raccordement et accessoires de pose sur goulotte ou boîtes au sol conformément aux schémas unifilaires, plans d'implantation, exigences du maître d'ouvrage, normes en vigueur et aux règles de l'art.

Ce prix comprendra aussi la réalisation des saignées sur voiles, la fourniture et la pose du grillage dans tous les passages des tubes orange dans les voiles ou les cloisons.

Il sera prévu deux gammes des prises de la série MOSAIC de la marque LEGRAND ou équivalent.

Le modèle, la finition, et la couleur, Le type d'appareillage à vis ou à griffes seront au choix de l'architecte.

Pour les prises ondulées il faut prévoir :

Prises de couleur verte pour l'informatique sans détrompeur ;

Le type d'appareillage à vis ou à griffes et la couleur seront aux choix de l'architecte d'ouvrage. Les prises de courant étanche IP 55 sera de la série PLEXO de chez LEGRAND ou équivalent. Les prises monophasé et triphasées industriels seront de la série HYPRA de marque LEGRAND ou équivalent IP55 IK08.

Les prises de courant encastré au sol seront étanches IP66 et IK10.

Y compris, la fourniture et la pose des plaques de regroupement de 1 élément, de 2 éléments, de 3 éléments, de 4 éléments, et de 5 éléments ou plus (y compris les modules pour les RJ45), selon le choix d'architecte (présentation d'un tableau d'échantillons par l'entreprise est obligatoire).

Sera payé suivant la décomposition ci-après :

PRIX N° 630.1. PRISE DE COURANT ENCASTRE 2X16 A+T

Payé à l'unité

PRIX N° 630.2. PRISE DE COURANT ONDULEE ENCASTRE 2X16 A+T

Payé à l'unité

PRIX N° 630.3. PRISE DE COURANT ETANCHE 220V 2X16 A+T ENCASTRE AU SOL

Payé à l'unité

PRIX N° 630.4. PRISE DE COURANT TRIPHASEE ETANCHE 380V 3X32 A+T

Payé à l'unité

PRIX N° 630.5. PRISE DE COURANT TRIPHASEE INDUSTRIELLE ETANCHE 3X32 A +T

Payé à l'unité

PRIX N° 630.6. PRISE DE COURANT TRIPHASEE INDUSTRIELLE ETANCHE 380V 3X32 A+T ENCASTRE AU SOL

Payé à l'unité

PRIX N° 630.7. PRISE VGA/HDMI

Ce prix rémunère la fourniture, pose et mise en service d'une prise VGA/HDMI de marque LEGRAND (MOSAIC) pour vidéoprojecteur y câble VGA/HDMI entre le vidéoprojecteur et la prise.

Y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

Payé à l'unité

PRIX N° 630.8. PRISE USB

Ce prix rémunère la fourniture, pose et mise en service d'une prise USB de marque LEGRAND (MOSAIC).

Y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

Payé à l'unité

PRIX N° 631. BOITE AU SOL

Il s'agit des points de concentration des alimentations et réservations pour loger les différents types de connexions (prises de courants normales, ondulées, prises informatiques et téléphoniques) de marque LEGRAND ou équivalent.



Le modèle, la finition et la couleur seront au choix de l'architecte.

L'entrepreneur doit prévoir des réservations par tubage ICD encastré dans la forme du plancher pour le passage des câbles électriques courant fort et courant faible comme suit :

Un tubage ICD Ø 21 pour le câblage téléphonique et informatique entre le répartiteur informatique et la boîte au sol.

Tubages ICD Ø 21 ou Ø 16 pour les prises de courants d'un même circuit entre prises de courant, entre boîtes au sol et entre la première boîte au sol du même circuit et le tableau électrique.

Alimentations électriques (normale et ondulée) de la boîte au sol de section $5 \times 2.5 \text{ mm}^2$, $5 \times 4 \text{ mm}^2$ ou $5 \times 6 \text{ mm}^2$ suivant les schémas unifilaires, entre le tableau électriques et la première boîte, entre les prises de la même boîte et entre les boîtes de même circuit.

Le montant des travaux de réservation de passage des câbles ci-dessus sera compris et repartis sur les prix unitaires des boîtes au sol quel que soit le mode de réservation choisis. Les boîtes au sol seront réalisées conformément aux plans et descriptif suivant :

Du boîtier lors du coulage du béton.

Elles doivent comprendre les appareillages terminaux suivants :

- Prises de courant normales monophasés 2x16A .
- Prises de courant normales triphasés 3x32A 3P+N+T.
- Prises de courant ondulées 2X16A avec détrompeurs.
- Prises de courant monophasées industrielles 2X16A
- Prises de courant triphasées industrielles 3P+N+T 3x32A
- Modules pour prises RJ45.
- Modules pour prises TV.
- Les prises HDMI

Les boîtes seront en matériaux résistants IP 55 - 6 joules-, couvercle en inox réversible avec face lisse et face creux destinée à recevoir le revêtement de sol.

Le boîtier sera équipé d'un système de réglage horizontal et vertical pour rattraper les éventuels déplacements du boîtier lors du coulage du béton.

Y compris les réservations nécessaires pour le passage des câbles et fileries électrique, téléphone et informatique conformément aux plans et schémas sous tubages ICD ou chemin de câbles.

Payé à l'unité au prix suivants :

PRIX N° 631.1. BOITE AU SOL (TYPE 1) 2PC 220V

Payé à l'unité

PRIX N° 631.2. BOITE AU SOL (TYPE 2) 2PC 220V+ 1RJ45

Payé à l'unité

PRIX N° 631.3. BOITE AU SOL (TYPE 3) 2PC 220V+1RJ45 +1HDMI

Payé à l'unité

PRIX N° 631.4. BOITE AU SOL (TYPE 4) 2PC 220V +1RJ45

Payé à l'unité

PRIX N° 631.5. BOITE AU SOL (TYPE 5) 2PC 220V+2 PO 220V+2RJ45

Payé à l'unité

PRIX N° 631.6. BOITE AU SOL (TYPE 6) 4PC 220V+2RJ45

Payé à l'unité



PRIX N° 631.7. BOITE AU SOL (TYPE 7) 2PC 220V+1PO 220+1RJ45+1HDMI

Payé à l'unité

PRIX N° 631.8. BOITE AU SOL (TYPE 8) 2PC 220V+1TV+1RJ45+1HDMI

Payé à l'unité

PRIX N° 631.9. BOITE AU SOL (TYPE 9) 3PC 220V+1TV+1RJ45+1HDMI

Payé à l'unité

V/ PROTECTION ET SECURITE

PRIX N° 632. ECLAIRAGE DE SÉCURITÉ AUTONOME ADRESSABLE

En général, l'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes adressables pour l'ensemble du bâtiment.

Les blocs autonomes de sécurité adressable doivent être conformes aux normes homologuées (NF C 71820).

Le Test de fonctionnements mensuels et annuels obligatoires (conformément à la norme NF C 71-820) gérés de manière automatique.

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes adressables de type LEDS.

Les blocs autonomes de sécurité doivent être mis à l'état de repos à partir d'un point central, conformément aux règlements de sécurité des établissements recevant du public où l'éclairage de sécurité est obligatoire.

L'éclairage de sécurité est divisé en trois types :

- L'éclairage d'évacuation
- L'éclairage d'évacuation des locaux à sommeil - l'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique.

Permet l'évacuation des personnes en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des obstacles, des changements de direction et des indications de balisage.

Les luminaires utilisés pour l'éclairage d'évacuation seront à leds et auront un flux minimal 45 lumens et une autonomie de 1h:30 min.

Les luminaires utilisés pour l'éclairage d'évacuation des locaux à sommeil seront à leds et auront un flux minimal 45 lumens et une autonomie de 1h : 30min et 8 lumens cinq heures minimum.

L'éclairage d'évacuation sera localisé dans le parcours d'évacuation et dans les locaux de surface supérieure à 300 m² ou que leur effectif est supérieur à 50 personnes.

Les luminaires utilisés pour l'éclairage anti-panique auront un flux minimal 5 lumens/m² et une autonomie de 1h : 30min. Il sera utilisé dans les locaux avec effectif supérieur à 100 personnes.

L'éclairage anti-panique et l'éclairage d'évacuation seront assurés par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité adressables avec performance SATI.

Exécution selon les prescriptions techniques et normes en vigueur et l'implantation suivant les plans et exécution conforme aux règles de l'art.

Il sera prévu des blocs autonomes composés d'un chargeur batterie cadmium nickel ayant une heure d'autonomie avec relais à manque de tension.

Ils doivent avoir le pouvoir :

Réaliser automatiquement les tests périodiques décrits par la norme NFC 71-820

Permettre un contrôle centralisé de l'ensemble de l'installation permettre l'accès aux informations sur l'état de l'installation sur écran et éventuellement les transmettre aux équipements connectés.

La solution sera de marque LEGRAND ou équivalent.

L'entrepreneur devra prévoir dans son prix, en plus de la fourniture et la pose des appareils, leur alimentation par câbles depuis les tableaux électriques et le câble de liaison entre les blocs et les unités de contrôle et entre les unités de contrôle et le poste de supervisons et les passerelles nécessaires pour la communication.

PRIX N° 632.1. BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE BAES ADRESSABLE

Bloc Autonome d'Eclairage de Secours sati adressable (BAES) de 45 lumens "BAES" ", autonomie 1h minimum. Classe II, de la marque Schneider, Legrand ou équivalent.

Le bloc aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Installation en saillie ou encastré suivant exigences maîtrise d'œuvre.
- Socle polycarbonate
- Mode d'éclairage : LEDs longue durée (> 50 000 h).
- Degré de protection : IP42, Ik07 Classe II Tenue au fil incandescent : 850°C –
- Flux BAES : 45 Lumens pendant une heure minimum.
- Batteries : Ni-Cd détrompées haute température - Accumulateurs facilement interchangeables sans.
- Alimentation en 230 Vac 50Hz
- Câble de connexion avec unité de contrôle ;

Son étiquette autocollante de signalisation INTERNATIONALE suivant le modèle choisi par le maître d'ouvrage, l'architecte et le bureau de contrôle.

Y compris l'alimentation, tube, raccordement, fils, toutes fournitures et sujétions

Ouvrage posé, raccordé, y compris l'alimentation, tube, fils, pose, protection, câblage, raccordement, les essais, toutes sujétions d'exécution et accessoires nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes en vigueur aux exigences du bureau de contrôle et aux règles de l'art.

Payé à l'unité

PRIX N° 632.2. TELECOMMANDE DE MISE EN REPOS

Ce prix comprendra la fourniture et la pose des blocs de télécommande modulaire de marque LEGRAND, SCHNEIDER ou équivalent équipé de deux boutons "allumage et extinction ".

Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Chaque tableau divisionnaire sera équipé d'un bloc de télécommande permettant la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité alimentés à partir du même tableau.

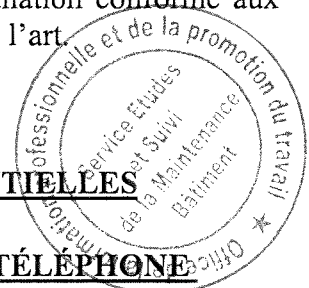
Ouvrage posé, raccordé, y compris pose, protection, câblage, raccordement, les essais, toutes sujétions d'exécution et accessoires nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes en vigueur aux exigences du bureau de contrôle et aux règles de l'art.

Payé à l'unité

PRIX N° 633. CIRCUITS DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

PRIX N° 633.1. TERRE SPÉCIALE POUR INFORMATIQUE ET TÉLÉPHONE

Confection et exécution d'une prise de terre technique par puits de terre séparée pour informatique et téléphone, réalisée en puits de terre avec regard de visite et barrette de sectionnement type ERRICO ou équivalent et raccordement par câble cuivre de 28 mm² jusqu'au tableau pour l'ensemble du projet.



La prise de terre technique doit avoir une valeur ohmique inférieure à 1 OHMS, le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration.

Elle doit être isolée électriquement de la prise de terre du bâtiment.

La prise de terre spéciale devra être interconnectée à la prise de terre principale du bâtiment.

Sont compris dans ces travaux la réalisation de trois piquets de mesures qui descendent jusqu'au bon sol. Y compris toutes sujétions d'exécution (fouilles, pose et raccordement etc....).

Payé à l'ensemble

PRIX N° 633.2. LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE DU BATIMENT

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale pour l'ensemble du projet qui doit relier au conducteur principal de protection les éléments conducteurs suivants :

La canalisation principale d'alimentation en eau.

Tous les éléments métalliques accessibles de construction.

La section des conducteurs cuivre de la liaison équipotentielle principale sera adaptée avec le type de la liaison équipotentielle.

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.

Payé à l'ensemble au prix

PRIX N° 633.3. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DE L'ENSEMBLE DES HUISSERIES METALLIQUES

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute l'huissierie métallique à chaque niveau en conducteur cuivre de 4 mm² placé sous conduit ICD encastré. Le conduit ne sera pas coupé et il sera raccordé électriquement à toutes les masses métalliques par des colliers spéciaux et sera ramené au tableau de la zone concernée.

Prix pour l'ensemble des liaisons équipotentiels secondaires des huisseries métalliques du projet.

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.

Payé à l'ensemble

PRIX N° 633.4. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DE L'ENSEMBLE DES SALLES D'EAU

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 et concerne notamment les locaux sanitaires.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute l'huissierie métallique de chaque salle d'eau en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 2,5 mm² au moins encastré sous conduit ICD Ø11, y compris toutes sujétions.

Prix pour l'ensemble des liaisons équipotentiels secondaires des salles d'eau du projet.

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.

Payé à l'ensemble au prix

PRIX N° 634. LUSTRIERIE

GENERALITES :

Ce prix comprendra toutes les sujétions de fournitures (ampoules, réflecteurs, grilles, accessoires de fixation en encastrés et accessoires de fixation en apparents etc.) et de pose (percements, scellement, raccordement, etc.) de la lustrerie. L'ensemble de l'appareillage auxiliaire (lampes, ballasts, condensateurs, amorceurs, transformateur de puissance, accessoires



de fixation pour les encastrés et les apparent et autres). Tous les luminaires avec lampes fluorescentes seront compensés.

Par ailleurs, Il sera compris dans le prix de chaque appareillage d'éclairage : la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les borniers de raccordement, les sorties de fil, les conducteurs (3x1,5mm²) ou (3x2,5mm²) de la série U1000R2V sous conduit ICD Ø13 isorange encastré, IRO en apparent ou les câbles de la série U1000 R2V passant en faux plafond sur chemin de câble ou IRO fixé au plafond entre le 1^{er} appareillage d'éclairage d'un circuit et le tableau électrique et entre les appareillages d'éclairage du même circuit.

L'entreprise doit obligatoirement présenter les échantillons des luminaires à l'acceptation du Maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre avant de procéder à la commande et l'approvisionnement du matériel sur le chantier.

Les luminaires doivent satisfaire aux normes suivantes :

Directive basse tension, 2014/35/EU

- EN 60598-1: 2015 General requirements and tests Luminaires
- EN 60598-2-24:2013 Luminaires Particular requirements Luminaires with limited surface temperatures
- EN 62471: 2008 Photo biological safety of lamps and lamp systems Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2014/30/EU
- EN 55015:2013 » Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
- EN 61000-3-2:2014 » Limits for Harmonic emissions (16A per phase)
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61547:2009 Equipment for general lighting purposes EMC immunity requirements.

Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EC.

EN 50581:2012»Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances ENEC certificate.

Quality Management System 100012008

Environmental Management System ISO 14001:2004

Occupational Health & Safety Management System OHSAS 18001:2007

Tous les luminaires doivent avoir une déclaration de conformité aux les normes ci-dessous et une certification ENEC.

Tout luminaire qui ne satisfait pas à ces normes est refusé catégoriquement.

PRIX N° 634.1. SPOT CARRÉ LED APPARENT

Le Spot sera de la marque FOSNOVA, LIGMAN, ou similaire :

- LED 12W-1015lm-4000K-CRI>90
- Angle ouvert
- Corps : en aluminium moulé sous pression
- Normes : produits conformes aux normes EN60598-1, EN60598-2-2.
- Diffuseur : Son diffuseur avec cercles concentriques gravés au laser fait aussi office de lentille. Ces cercles ont un positionnement bien précis à écartements variables. Plus on se rapproche du centre, plus les cercles sont proches, procurant ainsi un excellent effet visuel et anti-éblouissant
- Peinture: en poudre avec peinture époxydique en polyester résistant aux rayons UV.
- Normes: produits conformes aux normes EN 60598-1 CEI 34-21



- Equipement: étrier réglable en acier.
- Indice de protection IP44 conforme aux normes EN 60529.
- Facteur de puissance: $\geq 0,9$
- Groupe de risque photo biologique: Groupe 0 (exempt de risque).
- Maintien du flux lumineux à 80% : 40.000h (L80B20).
- Indice de choc IK04

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.2. SPOT CARRE LED ETANCHE

Le spot sera de marque FOSNOVA, LIGMAN, ou similaire

- 10W / LED COB-990lm-4000K-38°-CRI 92
- Corps : aluminium moulé sous pression avec dissipateur.
- Peinture : poudre à base de résine époxy-polyester résistante aux rayons UV.
- Optiques : anti-éblouissement.
- Version standard : joint en caoutchouc silicone conforme au référentiel français BBC (Bâtiment Basse Consommation).
- Réglementations : produits conformes à la norme NF EN 60598-1 (CEI 34.21).
- Degré de protection selon la norme NF EN 60529 IP65.
- LED : maintien du flux lumineux à 80%: 50.000h (L80B20).
- Groupe de risque photobiologique : Groupe 0 (exempt de risque).
- Diamètre trou d'encastrement 70/85mm.

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

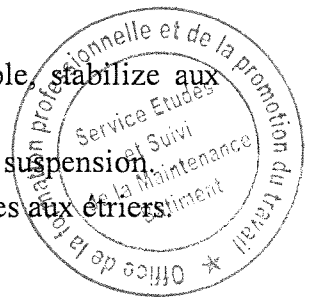
L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.3. ARMATURE LINEAIRE EN LED IP 65

L'armature sera de la marque 1ère qualité et 1er choix d'importation :

- LED 50W-5000lm-4000K-CRI>80
- Angle ouvert
- Corps/diffuseur : polycarbonate extrudé incassable et autoextinguible, stabilise aux rayons UV.
- Equipement : étriers de fixation en acier pour pose en plafonnier et en suspension.
- Connectique mâle-femelle. Raccord rapide pour fixation des luminaires aux étriers.
- LED: facteur de puissance : 0,9.
- Maintien du flux lumineux à 80%: 45 000h (L70B50).
- Groupe de risque photobiologique : groupe 0 (exempt de risque).
- IP65 / IK08

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.



L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, accessoires de suspension et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.4. LUMINAIRE LINEAIRE LED ETANCHE APPARENT

Le luminaire sera de marque DISANO, FOSNOVA, LIGMAN, ou similaire

- LED 50W-5000lm-4000K-CRI>80
- Angle ouvert
- Corps/diffuseur : polycarbonate extrude incassable et autoextinguible, stabilise aux rayons UV.
- Equipement : étriers de fixation en acier pour pose en plafonnier et en suspension.
- Connectique mâle-femelle. Raccord rapide pour fixation des luminaires aux étriers.
- LED : facteur de puissance : 0,9.
- Maintien du flux lumineux à 80% : 45 000h (L70B50).
- Groupe de risque photobiologique : groupe 0 (exempt de risque).
- IP65 / IK08

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**.

PRIX N° 634.5. LUMINAIRE LINEAIRE LED SUSPENDU

Le luminaire sera de marque DISANO, FOSNOVA, LIGMAN, ou similaire

- LED 50W-5000lm-4000K-CRI>80
- Angle ouvert
- Corps/diffuseur: polycarbonate extrude incassable et autoextinguible, stabilise aux rayons UV.
- Equipement : étriers de fixation en acier pour pose en plafonnier et en suspension.
- Connectique mâle-femelle. Raccord rapide pour fixation des luminaires aux étriers.
- LED : facteur de puissance : 0,9.
- Maintien du flux lumineux à 80%: 45 000h (L70B50).
- Groupe de risque photobiologique : groupe 0 (exempt de risque).
- IP65 / IK08
- Câbles de suspension inoxydables

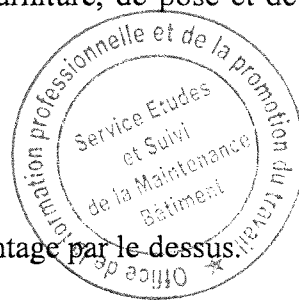
Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**.

PRIX N° 634.6. PANEL LED 1200x300

Le luminaire sera de la marque DISANO, LIGMAN, ou similaire

- 39W / LED-4374lm-4000K-CRI 80
- Corps et cadre: corps en tôle d'acier et cadre en aluminium, montage **par le dessus**.
- Diffuseur: en technopolymère opale haute transmittance.
- Alimentation: ouverture de l'appareil non nécessaire.
- Éblouissement d'inconfort UGR: UGR<22.
- Conforme à la norme EN 12464.



✓ 2

y

- IP40 / IK06
- LOW FLICKER (aucunscintillement)
- LED : Maintien du flux lumineux à 80% : 50.000h (L80B20).
- Facteur de puissance 0,95.
- Groupe de risque photobiologique: Groupe 0 (exempt de risque).

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.7. ARMATURE LED TRI PROOF ETANCHE

L'armature led tri proof étanche sera de la marque DISANO, LIGMAN, ou similaire

- 27W / LED-3219lm-4000K-CRI 80
- Corps et cadre : corps moulé par injection, en polycarbonate gris, incassable, fermeture à pression avec vis de sécurité en acier inox
- Diffuseur : polycarbonate moulé par injection avec stries internes.
- Réflecteur : acier galvanisé laqué au four avec résine polyester, couleur blanche
- Alimentation : ouverture de l'appareil non nécessaire.
- Éblouissement d'inconfort UGR : UGR<19. Conforme à la norme EN 12464.
- LOW FLICKER (aucun scintillement)
- LED : Maintien du flux lumineux à 80% : 50.000h (L80B20).
- Facteur de puissance $\geq 0,95$.
- Groupe de risque photobiologique : Groupe 0 (exempt de risque).

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.8. PANEL LED SANS COLLERETTE

Le panel led sans collerette sera de la marque DISANO, LIGMAN, ou similaire

- 33W / LED-3318lm-4000K-CRI 90
- Corps et cadre : corps en tôle d'acier et cadre en aluminium, montage par le dessus.
- Diffuseur : en technopolymère prismatique haute transmittance.
- Alimentation : ouverture de l'appareil non nécessaire.
- Éblouissement d'inconfort UGR : UGR<19. Conforme à la norme EN 12464.
- IP54 / IK10
- LOW FLICKER (aucunscintillement)
- LED : Maintien du flux lumineux à 80% : 50.000h (L80B20).
- Facteur de puissance 0,95.
- Groupe de risque photobiologique : Groupe 0 (exempt de risque).

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.9. APPLIQUE MURALE

Applique sera de la marque, LIGMAN, FOSNOVA ou similaire :

- 2x5W / LED-1300LM-3000K-CRI>90



y

- COB Bridgelux USA
- Angle 36° down / 10° up
- Corps en aluminium moulé sous pression.
- Diffuseur: en verre
- Voltage secteur: 85-265 V
- Couleurs: Noir
- Indice de protection IP54.
- 50 000 heures

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.10. APPLIQUE MURALE ETANCHE

Applique sera de marque LIGMAN, FOSNOVA ou similaire

- 2x6W / LED-1200LM-3000K-CRI>90
- SMD Epistar
- Angle 120° UP/DOWN
- Corps en aluminium moulé sous pression.
- Diffuseur: en verre
- Voltage secteur: 85-265 V
- Couleurs: Noir
- Indice de protection IP65.
- 175*90*28mm
- 30 000 heures

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.11. REGLETTE SANITAIRE LED

Réglette led étanche marque DISANO ou similaire.

- 6W / LED-500LM-4000K
- Corps en tôle chromée, équipé pour installation sur mur.
- Diffuseur: en polycarbonate.
- Voltage secteur: 85-265 V
- Indice de protection IP 40.
- IK 08
- 50 000 heures

Un échantillon est à présenter à l'architecte pour validation avant le début des travaux.

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.12. LUSTRE SUSPENDU LED

Lustre suspendu sera de marque AVOLUX, FOSNOVA ou similaire

- Profilé LED y compris diffuseur et profilé en aluminium au choix de l'architecte
- 23W / LED-2830lm-4000K
- Corps en Aluminium couleur au choix de l'architecte.



- Diffuseur: en verre
- Voltage secteur: 85-265 V
- Couleurs: au choix de l'architecte
- Indice de protection IP40.
- 50 000 heures

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.13. BALISAGE LED ETANCHE AU SOL

Le projecteur au sol sera de type LED 230V avec contre boîtier sera de marque DISANO, DGA ou similaire au choix de l'architecte avec les caractéristiques techniques suivantes :

- 6W / LED COB-600lm-4000K-38°-CRI 80
- Corps : En nylon f.v.
- Diffuseur : Verre trempé, résistant aux chocs thermiques et aux chocs mécaniques.
- Cadre : En acier inox AISI 316.
- Equipement : Joint d'étanchéité en caoutchouc au silicone et EPDM.
- Normes : Appareils conformes aux normes EN60598 CEI 34-21.
- Indice de Protection selon les normes EN 60529. IP67
- IK08

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.14. WALL WASHER ETANCHE

Encastré linéaire étanche de marque DISANO, LIGMAN ou similaire au choix de l'architecte avec les caractéristiques techniques suivantes :

- 33W / LED SMD-4342LM-4000K-30°-CRI80
- Structures sûres grâce au verre trempé résistant à la pression IK10.
- Luminaires faciles à appliquer grâce à la structure encastrée enterrée.
- Résistance au poids maxi : 2000 Kg.
- Cadre en acier inoxydable de qualité 316.
- Répartition symétrique de la lumière 30°
- Peut être monté sur le sol, la chaussée et surface murale.
- Se compose du corps principal et de l'enveloppe extérieure.
- Toutes les vis externes sont en acier inoxydable.
- IP67
- Localisation : selon les plans Architecte

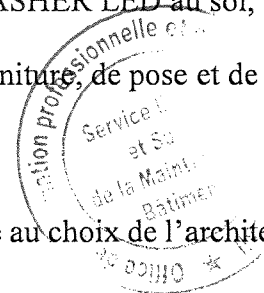
Ce prix rémunère la fourniture, la pose et raccordement de WALL WASHER LED au sol, équipé (modèle à soumettre à l'approbation de l'Architecte).

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.15. CANDELABRE 4m

Candélabre sur mat de 4m de marque DISANO, LIGMAN ou similaire au choix de l'architecte avec les caractéristiques techniques suivantes :

- 35W / LED-4392lm-4000K-CRI>70
- CORPS : aluminium moulé sous pression.



- COIFFE : plaque aluminium.
- DIFFUSEUR : polycarbonate incassable et autoextinguible V2, stabilisé aux rayons UV. Finition lisse et transparente à l'intérieur et à l'extérieur.
- PEINTURE : cycle de peinture liquide standard, par immersion, se compose de plusieurs phases : une première phase de prétraitement superficiel du métal, une couche de peinture cataphorèse résistante à la corrosion et au brouillard salin, une couche finale de peinture liquide acrylique bi-composante stabilisée aux rayons UV.
- ÉQUIPEMENT : contrôle automatique de la température. Si la température de la led augmente en raison de conditions ambiantes particulières, le système diminue le flux lumineux pour abaisser la température de fonctionnement.
- Connectique rapide mâle-femelle.
- MONTAGE : mât de 60 mm de diamètre ou bras.
- RÉGLEMENTATIONS : produits conformes à la norme en vigueur NF EN 60598-1 (CEI 34-21). Protection IP65-IK08 selon la norme NF EN 60529.
- Classe II. RG0
- Surface d'exposition au vent : 1 506 cm².
- Maintien du flux lumineux 80% : 80.000h (L80B20).
- FONCTIONS DISPONIBLES BASIC PROG (CLD BASIC)
- Configuration du flux lumineux : Se fait par programmation de la tension de pilotage
- Le tout sera monté sur un mat cylindro-conique de 4m en acier galvanisé peint.
- L'appareil est équipé de série d'une connectique étanche IP67 pour le raccordement à la ligne d'alimentation.
- Le câble d'alimentation en 3G2.5mm² y compris conduit en isorange ø16mm en encastré et isogris en apparent.
- Massif de fondation en béton 350kg/m³ de dimension 0.6x0.6x0.8m³
- Plaque à borne équipé d'un disjoncteur de 2x16A de marque SCHNEIDER ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.16. CANDELABRE 12m

Candélabre à LED 40 W de marque DISANO, AVOLUX ou équivalent avec les caractéristiques techniques suivantes :

- De 12m de hauteur y compris mat en acier galvanisée avec peinture anthracite givrée.
- Température de couleur : 5000 K
- Puissance 50 W au maximum
- Indice de rendu de couleur >70
- Flux lumineux minimum 1200 lumens
- Efficacité lumineuse 140lm /w au minimum
- Angle d'ouverture 120°
- Indice de protection IP66 au minimum
- Indice de choc IK 09 au minimum
- Le câble d'alimentation en 3G2.5mm² y compris conduit en isorange ø16mm en encastré et isogris en apparent.



Handwritten signatures and initials.

Handwritten letter 'y'.

- Massif de fondation en béton 350kg/m³ de dimension 1x1x1.20m³
- Plaque à borne équipé d'un disjoncteur de 2x16A de marque SCHNEIDER ou similaire

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

PRIX N° 634.17. PROJECTEUR LED AU SOL

Projecteur LED 150W sera de type Sevilla 4 - 220/240V REF 22413632-00 la marque FOSNOVA, HOFFLIGHTS, AVOLUX ou similaire au choix de l'architecte avec les caractéristiques techniques suivantes :

- 150W / LED-16400lm-4000K-CRI 80
- IP65 / IK08
- Finition graphite
- Angle ouvert
- Corps : aluminium moulé sous pression.
- Diffuseur : verre trempé transparent épaisseur 4 mm résistant au choc thermique et au choc mécanique.
- Équipement : étrier galvanisé et peint.
- Câblé d'alimentation L = 0,6m.
- LED: facteur de puissance: 0,9.
- Maintien du flux lumineux à 80% : 50.000h(L80B20).
- Groupe de risque photobiologique : groupe 0 (exempt de risque).
- Le câble d'alimentation en 3G2.5mm² y compris conduit en isorange ø16mm en encastré et isogris en apparent.

Le projecteur, console y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de test et de mise en service sera payé à l'unité. L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera **payé à l'unité**

COURANT FAIBLE

PRE-CABLAGE VDI : EQUIPEMENTS PASSIFS

PRIX N° 635. ARMOIRE INFORMATIQUE

PRIX N° 635.1. BAIE REPARTITEUR GENERAL 19" 42U 800*1000

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une baie Répartiteur général destinée à héberger les équipements passifs interconnectant les sous-répartiteurs en Normal et en Backup. Les équipements passifs ne doivent pas cohabiter avec les équipements actifs dans la même baie d'un répartiteur général.

Cette armoire de 19 pouces 42 unité de hauteur doit présenter les caractéristiques principales suivantes :

- Marque LEGRAND ou équivalent ;
- Dimensions : 42 unités de hauteur, Largeur x Profondeur= 800*1000 mm ;
- Ossature (Un bâti de base + 4 profilés angulaires) ;
- Charge statique minimale : 500 Kg ;



Handwritten signature and initials.

Handwritten mark.

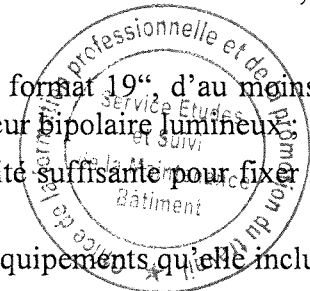
- Panneaux latéraux en saillie ouvrables (revêtement poudre époxy extrudée RAL 7035);
- Porte avant avec serrure et clefs, ouverture à 180° ;
- Porte arrière avec serrure et clefs, ouverture à 180° ;
- Plaque amovible pour parties supérieures et inférieures permettant l'arrivée de câbles par le haut et par le bas. Les découpes non utilisées sont obstruées par des plaques dédiées à cet effet ;
- 4 Montants 19" réglables en profondeur ;
- 1 socle pour passage des câbles, latéral et arrière, avec pieds réglables de mise à niveau;
- Portes réversibles : possibilité d'ouverture à gauche ou à droite ;
- 1 Rampe en Aluminium pour alimenter les équipements actifs, format 19", d'au moins 6 prises électriques, 2P+T, 16A, 220-250V équipée d'un interrupteur bipolaire lumineux ;
- Vis et écrous cage pour fixation des équipements 19 » en quantité suffisante pour fixer les éléments passifs et/ou actifs actuels et futurs (30% d'extension) ;
- Tresses de masse pour mise à la terre et à la masse de la baie et équipements qu'elle inclut ;
- Un toit avec fentes d'aération ;
- Guides de câbles horizontaux/frontaux et verticaux/bordure à raison d'un guide câble horizontal par équipement passif et/ou actif.

Ouvrage payé au L'unité

PRIX N° 635.2. BAIE SOUS-REPARTITEUR 19" 24U 800*800

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une baie Sous-répartiteur destinée à héberger les équipements passifs et actifs reliant les sous-répartiteurs au backbone en Normal et en Backup. Cette armoire de 19 pouces 24 unités de hauteur doit présenter les caractéristiques principales suivantes :

- Marque LEGRAND ou équivalent ;
- Dimensions : 24 unités de hauteur, Largeur x Profondeur= 800*800 mm ;
- Ossature (Un bâti de base + 4 profilés angulaires) ;
- Panneaux latéraux en saillie ouvrables (revêtement poudre époxy extrudée RAL 7035) ;
- Porte avant avec serrure et clefs, ouverture à 180° ;
- Porte arrière avec serrure et clefs, ouverture à 180° ;
- Plaque amovible pour parties supérieures et inférieures permettant l'arrivée de câbles par le haut et par le bas. Les découpes non utilisées sont obstruées par des plaques dédiées à cet effet ;
- 4 Montants 19" réglables en profondeur ;
- 1 socle pour passage des câbles, latéral et arrière, avec pieds réglables de mise à niveau ;
- Portes réversibles : possibilité d'ouverture à gauche ou à droite ;
- 1 Rampe en Aluminium pour alimenter les équipements actifs, format 19", d'au moins 6 prises électriques, 2P+T, 16A, 220-250V équipée d'un interrupteur bipolaire lumineux ;
- Vis et écrous cage pour fixation des équipements 19 » en quantité suffisante pour fixer les éléments passifs et/ou actifs actuels et futurs (30% d'extension) ;
- Tresses de masse pour mise à la terre et à la masse de la baie et équipements qu'elle inclut ;
- Un toit avec fentes d'aération ;
- Guides de câbles horizontaux/frontaux et verticaux/bordure à raison de d'un guide câble horizontal par équipement passif et/ou actif.



V J

y

PRIX N° 636. CÂBLAGE VERTICAL

PRIX N° 636.1. TIROIR OPTIQUE DE 6 COUPLEURS DUPLEX

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un tiroir de 6 ports optique duplex. Les tiroirs optiques seront installés dans les sous-répartiteurs conformément au schéma synoptique du réseau voix-données-images joint au présent document et auront les caractéristiques suivantes :

Désignation	Spécifications
Marque	NEXANS, ou équivalent
Capacité	Abriter 6 coupleurs Duplex multimodes OM4 ou 12 Simplex
Largeur	19''
Mobilité	Glissant vers l'avant pour permettre une maintenance aisée (sans démontage complet du tiroir)
Accessoires	Presse étoupes, accessoires de rangement, d'épissure, de levage et de fixation
Étiquetage	Étiquettes adhésives, résistantes à la chaleur, imprimées à l'aide d'imprimante dédiée et référencées selon le codage prévu par EIA/TIA606.

Les pigtails MM OM4 auront les caractéristiques techniques suivantes :

Désignation	Spécifications
Type	Multimode OM4-50/125μ
Perte d'insertion maximale	0,3 dB
Perte de retour minimale	45dB
Perte pour 500 cycles maximale	0,05 dB
Température de fonctionnement	-20 à 60°C (plage minimale)

Y compris pigtails au nombre des ports connectorisés, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

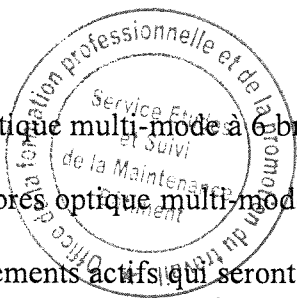
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 636.2. CABLE FO OM4 6 BRINS

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de câbles en fibre optique multi-mode à 6 brins de la catégorie OM4 de la marque NEXANS ou équivalent.

Le câblage vertical envisagé sera réalisé au moyen de liens fibres optique multi-mode OM4 à 6 brins.

Ce câblage primaire F.O. assurera l'interconnexion des équipements actifs qui seront installés dans les sous répartiteurs dans le but de réaliser le réseau LAN convergent pour le transport des différents signaux Voix, Images et Données.



W J

y

Le câble FO multimode à 6 brins du type OM 4 doit disposer des caractéristiques techniques suivantes :

Désignation	Spécifications
Type/Catégorie	Multimode 50/125 μ , Catégorie OM4
Caractéristique	Pour usage intérieur/extérieur, structure serrée, armée anti-rongeurs
Nombre de brins FO	6
Diamètre du cœur	50 $\square$ 3 μ
Atténuation	$\square$ 2,5 dB/Km pour 850 nm et $\square$ 0,5 dB/Km pour 1300 nm
Bande passante	4700 Mhz.km pour 850 nm et 500 Mhz.Km pour 1300nm ;
Gaine	Retardatrice de flamme et libre d'halogène (LSZH) ;
Température de fonctionnement	-10 à +60° (plage minimale)
Couleur de fibres	Compatible EIA/TIA 492AAAD
Accessoires	A fournir tout élément nécessaire à la protection du câble optique dans les faux plafonds et faux-plancher et éventuellement dans un passage apparent

Y compris dans ce prix, raccordement, testes, pose et toutes sujétions de raccordement et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 636.3. JARRETIERE OPTIQUE DUPLEX LC/LC

Ce prix rémunère la fourniture et le raccordement d'une jarretière duplex LC/LC de 0.5 à 2 mètres de la marque NEXANS ou équivalent.

Afin de maintenir la polarité du canal sur toute la chaîne, les adaptateurs fibre Snap-in seront connectés à l'équipement actif au moyen de cordons "CROSS-over" duplex.

Le cordon sera réalisé avec de la fibre multimode OM4. La gaine extérieure sera réalisée en matériau LSZH.

Y compris dans ce prix, raccordement, testes, pose et toutes sujétions de raccordement et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 637. CÂBLAGE HORIZONTAL

PRIX N° 637.1. CABLE S/FTP CATEGORIE 6A

Ce prix rémunère la fourniture et la pose du câble Informatique et Téléphonique en horizontal de la catégorie 6A. Tous les câbles de distribution horizontale attendus doivent être du type S/FTP de catégorie 6a et conformes aux norme ANSI/TIA/EIA-568-B.2.10 et ISO/IEC 11801:2002. Ils doivent être conformes aux standards, vérifiés par des laboratoires internationaux, reconnus neutres, répondent aux exigences de compatibilité électromagnétique EMC.

Caractéristiques principales :



✓ 2

y

- Marque : NEXANS ou équivalent ;
- Température de fonctionnement : -20°C à +60°C (plage minimale) ;
- Gaine LSZH ;
- Support de débit de 10Gbps et des transmissions allant au moins à 500 Mhz ;

Y compris dans ce prix, raccordement, testes, pose et toutes sujétions de raccordement et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 637.2. PRISE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE BANALISEE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une prise terminale RJ45 banalisées pour l'usage Informatique et téléphonique.

Les modules de connexions ou embases doivent être FTP catégorie 6a ou supérieure et répondent au moins aux caractéristiques suivantes :

- Marque : NEXANS ou équivalent
- Face avant équipé d'un connecteur standard RJ45 à 8 conducteurs
- Face arrière : 8 contacts IDC auto dénudant
- Type FTP de catégorie 6a et conformes aux normes ANSI/TIA/EIA-568-B.2.10 et ISO/IEC 11801:2002
- Support de fréquences allant au moins à 500 Mhz ;

Y compris plaque décorative, enjoliveur, support de fixation selon le nombre d'éléments et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 637.3. PANNEAUX DE BRASSAGE 48 PORTS

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un panneau de brassage FTP Cat6A de la marque NEXANS ou équivalent.

Il s'agit de panneaux modulaires de 48 Modules RJ45 Cat6a supportant les applications multimédia image/voix/données à haut débit et ayant la capacité de communiquer à des fréquences supérieures ou égales à 500 Mhz.

Dans la configuration de ce projet, il comprendra des modules d'une voie RJ45 FTP de catégorie 6a (500Mhz) ou supérieure, soit 48 prises femelles RJ45 à 8 conducteurs sur la face avant et à contacts autodénudant.

Il sera livré monté dans la baie 19" avec tous les accessoires nécessaires à son intégration (visserie, étiquetage conforme à la norme EIA/TIA 606). Chaque Panneau de brassage sera accompagné d'un guide de câble horizontal.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 637.4. PANNEAUX DE BRASSAGE 24 PORTS

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un panneau de brassage FTP Cat6A de la marque NEXANS ou équivalent.

Il s'agit de panneaux modulaires de 24 Modules RJ45 Cat6a supportant les applications multimédia image/voix/données à haut débit et ayant la capacité de communiquer à des fréquences supérieures ou égales à 500 Mhz.



Dans la configuration de ce projet, il comprendra des modules d'une voie RJ45 FTP de catégorie 6a (500Mhz) ou supérieure, soit 24 prises femelles RJ45 à 8 conducteurs sur la face avant et à contacts autodénudant.

Il sera livré monté dans la baie 19" avec tous les accessoires nécessaires à son intégration (visserie, étiquetage conforme à la norme EIA/TIA 606). Chaque Panneau de brassage sera accompagné d'un guide de câble horizontal.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 637.5. CORDONS DE BRASSAGE CAT 6A

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un cordon de brassage S/FTP Cat6A de 0,5 à 3 mètres de la marque NEXANS ou équivalent.

Pour obtenir les performances Classe EA (Class EA Channel) tous les cordons de brassage répondront à la norme cat.6A.

La gaine extérieure des cordons devra être réalisée en matière de type LSZH.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 637.6. CORDONS DE LIAISON CAT 6A

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un cordon de liaison S/FTP Cat6A de 3 mètres de la marque NEXANS ou équivalent.

Pour obtenir les performances Classe EA (Class EA Channel) tous les cordons de brassage répondront à la norme cat.6A.

La gaine extérieure des cordons devra être réalisée en matière de type LSZH.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

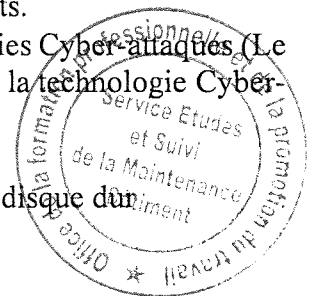
PRIX N° 638. VIDÉOSURVEILLANCE

La solution de Supervision et de Gestion de Vidéosurveillance doit être la plus ouverte, robuste et la plus évolutive dans le cadre de ce marché. Ainsi, il sera important de prendre en compte les aspects suivants :

- La solution doit être de même marque pour garantir l'extension future et l'homogénéité, compatibilité et la stabilité de la solution, les équipements de vidéosurveillance (caméras, serveur d'enregistrement, logiciel de supervision, poste et écran de supervision) proposes devront provenir du même constructeur et doivent être de même marque.
- Le logiciel de Supervision et de Gestion de Vidéosurveillance VMS qui sera proposé permettra des déploiements souples et évolutifs et pérennes.
- Les caméras doivent être de type IP avec système d'analyse Vidéo Embarquée pour Détection de mouvements, masquage, franchissement de lignes, intrusion, objet abandonné, objet manquant et filtrer les mouvements non pertinents.
- Les caméras IP qui seront déployées doivent intégrer les technologies Cyber-attaques (Le soumissionnaire doit décrire en détail dans son mémoire technique la technologie Cyber-attaques et son fonctionnement).
- Le système sera ouvert à des marques de caméras tierces ONVIF
- L'enregistrement se fera localement en full : combien de mega au disque dur

Dans ce contexte, l'analytique vidéo présente de nombreux avantages :

- Elle est en fonction 24 heures par jours, sept jours par semaine.
- Elle peut enclencher une notification qui sera traitée par un opérateur humain ou commander le déplacement ou zoom d'une caméra pour une surveillance plus précise de



l'événement, permettant ainsi une intervention en temps réel, plutôt qu'après l'événement.

- Elle réduit la bande passante et l'espace d'archivage nécessaires en ne transmettant ou n'enregistrant que les données sur les événements pertinents.
- Elle permet la recherche rapide d'événements pertinents dans les séquences vidéo archivées.
- Le fabricant doit avoir un représentant officiel au Maroc certifié pour assurer le service après-vente et l'échange anticipé durant la période de garantie

La solution devra fournir une interface ergonomique, conviviale et devra être extensible et facilement paramétrable, permettant ainsi plusieurs services à valeur ajoutée comme :

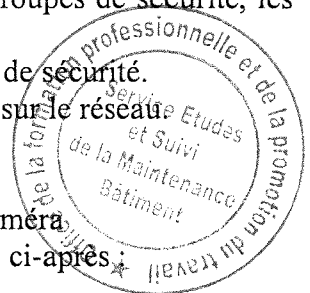
- La consultation en temps réel ou différée ;
- Aucune latence lors du pilotage des caméras
- L'installation sur tout matériel informatique standard ;
- Une prise en charge de centaines de caméras et de modèles de codage et encodage ;
- Une prise en charge des formats Ultra H.265, H.265, H.264, ;
- Une simplicité d'utilisation ;
- Une excellente gestion des alarmes

PRIX N° 638.1. LOGICIEL DE GESTION DE VIDEOSURVEILLANCE

Ce prix rémunère la fourniture, le paramétrage et la mise en service du logiciel de gestion de vidéosurveillance.

Le logiciel de gestion vidéo doit permettre les fonctionnalités minimales suivantes :

- Prise en charge audio bidirectionnelle.
- Prise en charge du tatouage numérique.
- Analyse de toutes les sources vidéo en temps réel sur n'importe quelle bande passante et n'importe quelle fréquence d'images et résolution prises en charge par la caméra IP ou les périphériques d'encodeur vidéo IP.
- Enregistrement des différents nombres de jours par type de flux.
- Le logiciel doit au moins inclure les composants principaux suivants :
 - ✓ Logiciel client riche Windows
 - ✓ Client Web
 - ✓ Clients mobiles Android natif et iOS natif
- Possibilité d'ajuster la résolution des enregistrements ou le nombre d'images par seconde pour l'optimisation du stockage.
- Accès utilisateurs :
 - ✓ Le logiciel prend en charge les droits de superviseur. Ces droits ne sont accessibles que si deux utilisateurs sont authentifiés.
 - ✓ Les privilèges de sécurité des utilisateurs peuvent soit être gérés directement pour chaque utilisateur, soit passé par la création de groupes de sécurité, les utilisateurs devant ensuite être affectés à ces groupes
 - ✓ Un même utilisateur peut appartenir à plusieurs groupes de sécurité.
- Détection automatique du modèle de la caméra et sa découverte sur le réseau
- Détection vidéo des mouvements illimitée par serveur.
- Connexion et alertes
- Stocker les actions utilisateur par période, emplacement et/ou caméra
- Le logiciel devra permettre l'édition de rapport avec les données ci-après :
 - ✓ Comptage d'objets traversant une ligne
 - ✓ Rapports de synthèse sur les alarmes
 - ✓ Les rapports peuvent être planifiés de manière à être générés à certains intervalles et à transmettre des résultats dans une liste d'e-mail.
 - ✓ Les rapports pourront être exportés au format PDF, csv et XML



- ✓ Les données fondamentales du rapport devraient pouvoir être exportées au format Microsoft Excel
- Gestion des alarmes :
 - ✓ Gestion centralisée des alarmes depuis différents capteurs, y compris l'analyse vidéo, le contrôle d'accès, l'E/S d'alarme, etc.
 - ✓ Les alarmes peuvent être transmises à l'aide des méthodes suivantes :
 - E-mail
 - TCP/IP
- Client mur vidéo
 - ✓ Possibilité de créer des murs vidéo en utilisant des Décodeurs et en les contrôlant à distance depuis d'autres clients.
 - ✓ L'ensemble de moniteurs peut se trouver sur un mur unique d'une pièce ou à différents emplacements physiques.
- Clients mobiles Android natif et iOS natif doivent prendre en charge :
 - ✓ Affichage de vidéos en direct ou historiques pour tous les fabricants de caméras prises en charge
 - ✓ Gestion de 256 Caméras

Gestion des alarmes :

- Journal d'alarme pour le contrôle des alarmes
- Affichage en miniature d'événements d'alarme
- Lecture historique d'événements d'alarme
- Les alarmes peuvent être consultées (statut et commentaires) depuis les clients mobiles
- Notification de transmission d'alarmes disponible pour les clients mobiles iOS
- Profil de l'utilisateur définissant les alarmes étant affichées dans le client mobile pour chaque utilisateur
 - ✓ Authentification (SSL) sécurisée et capacité de communication

Gestion des plans

Un module de gestion des plans doit être fourni et doit permettre de gérer :

- ✓ Cartes importées dans les formats suivants : BMP, GIF et JPEG.
- ✓ Icônes des caméras affichant l'état actuel de l'équipement
- ✓ Possibilité de créer plusieurs cartes
- ✓ Possibilité de créer des liens hypertexte vers des cartes
- ✓ Possibilité d'activer ou de désactiver les entrées ou sorties directement à partir de la carte
- ✓ Champ de vision des caméras présenté sur une carte
- ✓ Accès direct à l'action par défaut associée aux dispositifs sur la carte
- ✓ Importation des formats matriciels (JPG, PNG, etc.)
- ✓ Importation des formats vectoriels (PDF)
- ✓ Contrôle et orientation des caméras PTZ depuis la carte
- ✓ Verrouillage/déverrouillage des portes depuis la carte
- ✓ Utilisation des zones et des espaces de détection d'intrusion

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions pour la mise en service.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 638.2. ENREGISTREUR RESEAU

Ce prix rémunère la fourniture et l'intégration complète d'un enregistreur numérique de stockage et de supervision.

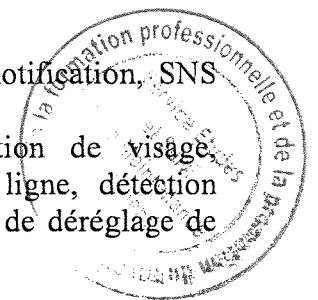
L'enregistreur doit être un système d'enregistrement et de gestion de vidéosurveillance sur IP, capable d'enregistrer simultanément les images de toutes les caméras installées. Sa capacité



d'enregistrement devra être bien dimensionnée avec possibilité d'extension largement suffisante. La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique ou manuelle.

Il doit avoir les caractéristiques suivantes :

- ✓ De marque reconnue mondialement UNIVIEW ou similaire ;
- ✓ Entrées vidéo réseau : jusqu'à 64 caméras IP ;
- ✓ 128 x utilisateurs ;
- ✓ Le système sera ouvert à des marques de caméras tierces (Onvif : Profile S, Profile G, Profile T)
- ✓ 2 x Ports RJ-45 10M/100M/1000M adaptive Ethernet Interface
- ✓ Protocoles réseaux : SNMP,P2P, UPnP, NTP, DHCP, PPPoE
- ✓ Sorties vidéo :
- ✓ 1 x VGA : 1920x1080p /60Hz, 1920x1080p /50Hz, 1600x1200 /60Hz, 1280x1024 /60Hz, 1280x720 /60Hz, 1024x768 /60Hz
- ✓ 2 x HDMI minimum :
- ✓ HDMI 1 : : 1920x1080p /60Hz, 1920x1080p /50Hz, 1600x1200 /60Hz, 1280x1024 /60Hz, 1280x720 /60Hz, 1024x768 /60Hz
- ✓ HDMI 2 : 4K (3840x2160)/60Hz, 4K (3840x2160)/30Hz, 1920x1080p/60Hz, 1920x1080p/50Hz, 1600x1200/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz
- ✓ 1 x Entrée audio bidirectionnelle ;
- ✓ 1 x sortie audio ;
- ✓ Bande passante entrante : 320 Mbps ;
- ✓ Bande passante sortante : 320 Mbps ;
- ✓ Résolution d'enregistrement minimum : 12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/960p/720p/D1/2CIF/CIF.
- ✓ Lecture synchrone : 16-Ch
- ✓ Affichage multi-écrans : 3/4/5/7/9/10/12/16;
- ✓ Supporter les formats de compression vidéo : Ultra 265, H.265, H.264
- ✓ Résolution de streaming et de la lecture minimum : 12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/720p/D1/2CIF/CIF.
- ✓ Le NVR doit permettre la configuration caméra par caméra des modes d'enregistrement suivants :
- ✓ Enregistrement accéléré (continu), enregistrement basé sur les événements, détection de mouvements, accéléré avec enregistrement basé sur les événements, enregistrement panique, enregistrement pré / post-événement.
- ✓ 16 x interfaces SATA supportant jusqu'à 10 Tb HDD ;
- ✓ 1 x interface eSATA ;
- ✓ RAID : Prise en charge SATA interne RAID 0/1/5/6/10/50/60 ;
- ✓ Capacité totale : 160 To = 10 To x (16 internes + option eSATA).
- ✓ 2 x interfaces série : 1 x RS 458 / 1 x RS 232.
- ✓ 3 x interfaces : 2 x USB 2.0 / 1 x USB 3.0
- ✓ 16 x canaux d'entrée d'alarme
- ✓ 10 x canaux de sortie d'alarme
- ✓ Notification d'événement : Email, notification Remote S/W, Push notification, SNS (Twitter) détection des visages.
- ✓ Fonction d'analyse intégrée : détection de mouvement, détection de visage, reconnaissance faciale, comptage de personne, franchissement de ligne, détection d'intrusion, détection de changement de scène, détection de flou ou de dérèglement de focus, Auto-tracking
- ✓ Cloud Upgrade : Mise à jour automatique des produits
- ✓ Contrôle et configuration PTZ :
- ✓ Le NVR doit permettre le contrôle des caméras PTZ aux utilisateurs autorisés et être utilisé pour manœuvrer une caméra PTZ en utilisant le contrôle PTZ GUI intégré. Lorsque



la caméra compatible PTZ est connectée, cette fonction doit être activée automatiquement.

Environnement de fonctionnement :

- ✓ Température : -10 °C to 55°C.
- ✓ Humidité : 10% ~ 90% RH.
- ✓ Alimentation : 100 - 240V AC

La Capacité de stockage à déterminer par le soumissionnaire sur la base d'une durée minimale de stockage des données vidéo et événements de 30 jours haute résolution sur détection de mouvement ou alarme ou continu 24h/24h avec une fréquence de 20 Images / Seconde, résolution maximale supportée par les caméras.

Le soumissionnaire doit fournir une note de calcul de stockage validée par l'Editeur de la solution. Une capacité minimale doit être prévue ou cas la simulation de stockage réalisée résulte une capacité.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions pour la mise en service.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 638.3. MUR D’AFFICHAGE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un mur d'affichage de la marque DAHUA, UNVIEW ou équivalent.

Le mur sera composé de 6 Moniteurs LED 32 pouces Full HD, structures métalliques pour composer le mur d'affichage, la matrice vidéo et tous les accessoires de montage et de fixation. Tous les composants du mur d'affichage doivent être de même marque. Tout assemblage est susceptible compromettre le résultat escompté.

Y compris toutes sujétions de fourniture de pose, de raccordement et de mise en service.

Ouvrage Payé à l'unité.

PRIX N° 638.4. CAMERA FIXE IP EXTERIEURE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une caméra Fixe IP à usage extérieur de la marque DAHUA, UNVIEW ou équivalent.

Caractéristiques techniques minimales :

- Véritable plage dynamique étendue (WDR)
- Performances avancées dans des conditions de faible éclairage
- Technologie anti-éblouissement
- Résolution : full color de 5 MP
- Objectif Mpx à focale variable, 2,8 à 12 mm
- Dispositif d'imagerie 1/3 pouce
- Type de capteur d'image CMOS
- Portée Infra-Rouge : 30 à 40 mètres
- Jusqu'à 30 images par seconde (ips) dans une résolution de 3 MPx
- Montures d'objectif CS avec tirage optique automatique (ABF)
- Power-over-Ethernet (PoE), IEEE 802.3af classe 3
- Détection de mouvement adaptatif et données analytiques sur le comportement Sabotage de caméra
- Diffusion en continu Bidirectionnelle : duplex ou semi-duplex



- Entrée/sortie Entrée microphone externe/niveau ligne, différentiel 600 ohms ; niveau de signal maximum 1 Vp-p, microphone intégré
- Compression G.711 PCM 8 bits, 8 kHz mono à 64 kbit/s
- Compatibilité avec les systèmes vidéo tiers
- Conformité à la norme ONVIF Profile S
- 3 ans de garantie et d'assistance
- Afficheur du capteur d'image Balayage progressif
- Sensibilité f/1.2 ; 2 850 °K ; RSB >20 dB ; Couleur (500 ms) 0,005 lux ; Mono (500 ms) 0,0013 lux
- Fonctionnalités jour/nuit
- Protocoles pris en charge TCP/IP, UDP/IP (IGMP monodestinataire, multidestinataire), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, IPv6, SNMP v2c/v3, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (client), SSH, SSL, SMTP, FTP, ARP, ICMP et 802.1x (EAP)
- Protocoles pris en charge TCP/IP, UDP/IP (IGMP monodestinataire, multidestinataire), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, IPv6, SNMP v2c/v3, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (client), SSH, SSL, SMTP, FTP, ARP, ICMP et 802.1x (EAP)
- Plusieurs flux simultanés avec jusqu'à 2 configurations différentes plus le flux de service ; le flux secondaire varie en fonction de la configuration du flux principal
- Température de fonctionnement -10 à 50 °C
- Construction en Aluminium

Caisson de protection extérieur

- Design contemporain et soigné
- Construction moulée sous pression haute fiabilité
- Couvercle captif
- Matériel autoprotégé
- Presse-étoupes d'entrée des câbles et trous de fixation au fond du caisson
- Conçu pour des applications intérieures/extérieures
- Conforme aux normes IP66 et NEMA de type 4X
- Accès facile pour l'entretien et l'installation
- Dispositifs de chauffage et de ventilation à faible consommation installé en usine avec bloc d'alimentation 24 Vca pour caméra
- Fenêtre de visualisation d'une épaisseur suffisante et résistante aux impacts - Garantie de 3 ans

Y compris câble Cuivre ou Fibre optique de raccordement de la caméra depuis le sous-répartiteur Sécurité le plus proche, tubage, accessoires et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

Ouvrage Payé à l'unité

PRIX N° 638.5. POSTE SUPERVISION DE SECURITE

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un poste supervision de sécurité.

Le poste doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Affichage vidéo de la caméra déportée
- Système évolutive et ouvert
- Les droits d'accès.
- OS : Windows 7 Professionnel 64 Bit
- Ecran 21 pouces
- Disque dur 1* SSD 64 Go



Handwritten signatures and initials.

Handwritten mark 'y'.

- Processeur : Intel Core i7 4790/4 Cœurs / 3,6 Ghz / Cache 8 Mo
- Mémoire : 8GB Dual Channel DDR3 ECC RAM 52*4 GB)
- Interfaces Réseau : 2*10/100/1000 Base T/TX (Rj-45)
- Sortie(s) vidéo : 1*Display Port, 2x DVI
- Température d'utilisation : 5°C +44°C
- Humidité de fonctionnement : 0 60%, Humidité relative

Le Serveur sera de marque HP ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, en ordre de marche, y compris câblage, support de fixation, serveur d'affichage et tous les accessoires nécessaires.

Ouvrage Payé à l'unité

PRIX N° 639. DETECTION INCENDIE

PRIX N° 639.1. EQUIPEMENT D'ALARME TYPE 2B

Ce prix rémunère la fourniture d'un équipement d'alarme type 2B gammes TESLA ayant les caractéristiques suivantes :

- Description : Bloc Autonome d'Alarme Sonore
- Conforme à la norme : NF C48-150 : 2014
- Dimensions (mm) : 265 x 150 x 53 - ABS V0 blanc
- Indice de protection : IP 40
- Résistance aux chocs : IK 07
- Poids (avec emballage) : 830 g
- Protection chocs électriques : classe II
- Alimentation principale : 230 VAC, 50 Hz +/- 10%
- Consommation au primaire : < 10Ma
- Alimentation secourue : Batterie Ni-mh 12 V - 600 mAh
- Température de stockage : -20°C, +70°C
- Température de fonctionnement : -10°C, +55°C
- Caractéristiques particulières du BAAS type Pr :
- Contacts secs d'alarme : 250 mA - 250 Vac ou 1 A - 30 Vdc
- Contacts secs auxiliaires : 8A - 250 Vac ou 5 A - 30 Vdc
- Nombre de zones d'entrées : 4
- Nombre de Tableau de synthèse : 3 secourus et 10 non secourus

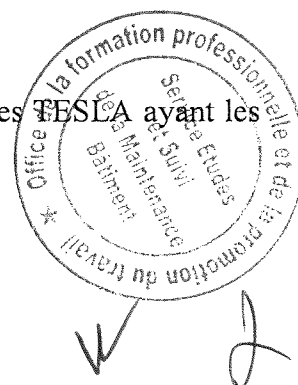
L'équipement d'alarme sera de la marque NEUTRONIC ou équivalent

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 639.2. BAAS SONORE ET LUMINEUX

Ce prix rémunère la fourniture d'un équipement d'alarme type 2B gammes TESLA ayant les caractéristiques suivantes :

- Description : Bloc Autonome d'Alarme Sonore
- Conforme à la norme : NF C48-150 : 2014
- Dimensions (mm) : 265 x 150 x 53 - ABS V0 blanc
- Indice de protection : IP 40
- Résistance aux chocs : IK 07
- Protection chocs électriques : classe II



y

- Alimentation principale : 230 VAC, 50 Hz +/- 10%
- Consommation au primaire : < 10mA
- Alimentation secourue : Batterie Ni-mh 12 V - 600 mAh
- Température de stockage : -20°C, +70°C
- Température de fonctionnement : -10°C, +55°C
- Son conforme NF S 32-001 de classe B (>90 dB)
- Classe sonore : B (>90db à 2m)
- Classe lumineuse : S*/ Rouge / 1Hz+/- 12%
- Synchronisation automatique des éclairs / sonore : OUI

Le BAAS sera de la marque NEUTRONIC ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 639.3. DECLENCHEUR MANUEL CONVENTIONNEL

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel de type conventionnel avec possibilité de réarmement par clé spécial

Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

Spécifications :

- Désignation du modèle : type A (manoeuvre immédiate)
- Type d'environnement : intérieur
- Montage : dispositif monté en surface ou encastré
- Dimensions (mm): 87 x 87 x 53
- Protection: IP 40 - IK07
- Degré d'inflammabilité de l'enveloppe UL94 - ABS V0
- Poids (avec emballage) : 145 à 155 g
- Tension de fonctionnement : Avec Résistance : 0 à 60 Vcc Avec STRAP ou sans résistance : 0 to 120 VDC and 0 to 250VAC
- Résistance - version 1 contact : 1 KOhm 1/2 W
- Contact sec : 30VDC - 4A /250 VAC - 5A
- Section de câble : <1.5mm²
- Température de stockage : -20°C, +70°C
- Température de fonctionnement : -10°C, +55°C
- HR fonctionnement : < 95% (sans condensation)

Le déclencheur sera de la marque NEUTRONIC ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 639.4. CABLAGE ET MISE EN SERVICE

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place de système de sécurité incendie y compris câblage et réservations.

L'entrepreneur devra fournir les fiches techniques relatives à chaque prix.

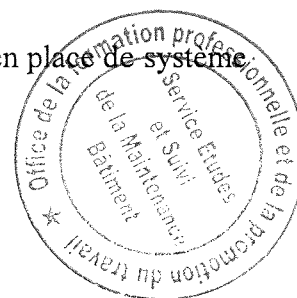
Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 640. TELEDISTRIBUTION

PRIX N° 640.1. PRISE TV

Le prix comprend :

-un pot de réservation dans la maçonnerie.



Handwritten marks: a checkmark and the number 2.

Handwritten mark: a stylized 'y'.

-La prise TV complète de marque LEGRAND série MOSAIC ou similaire
-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.
L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, et de raccordement sera payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 640.2. ANTENNES SATELLITES

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en service des Paraboles satellites de marque TELEVES ou équivalent.

L'installateur procèdera à la fourniture et à l'installation des équipements suivants :

- Paraboles offset en acier avec traitement anticorrosion, montures AZ-EL en acier galvanisé, visserie inox.
- LNB QUATTRO
- Supports paraboles en acier galvanisé, y compris tout élément de fixation (socle en béton, structure métallique...)
- Réglage des paraboles sur leurs positions orbitales.
- Réseau de câblage entre les antennes paraboliques, les amplificateurs et Switch de distribution.

Chaque antenne devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Diamètre : 1,30 m.
- Rapport F/D : 0.6 dB
- Elévation : 30° / 80°
- Angle d'ouverture : 1,65 (-3 dB)
- Matériel : Acier avec traitement anticorrosion
- Gain à 11 GHz : 42 dB.
- Plage de fréquence : 10,7 GHz à 12,750 GHz.

Elle devra supporter, sans dégradation notable de ses caractéristiques, des vents de 160km/h.

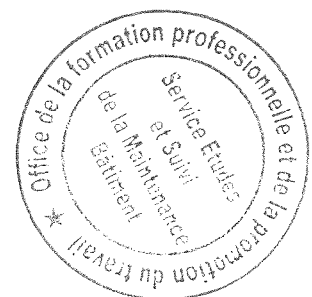
LNB QUATTRO

Fourniture, pose et raccordement des LNB quatre et des guides d'ondes Ku avec bague de transition C-120, permettant la réception dans les fréquences de 10,70 GHz à 12,75 GHz, en polarisation horizontale et verticale de marque TELEVES ou équivalent, sans source 0.3dB.

Il devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Gain : 0.3 DB typical
- Fréquence d'entrée BF : 10,70 GHz à 11,70 GHz
- Fréquence d'entrée HF : 11,70 GHz à 12,75 GHz
- Oscillation locale sur BF : 9,75 GHz
- Oscillation locale sur HF : 10,60 GHz
- Sortie F.I basse : 950 à 1950 MHz
- Sortie F.I haute : 1100 à 2150 MHz
- Bruit de phase : 55 dBc/Hz (typical)
- Connecteur : type F

Y compris dans ce prix : les supports de parabole, tout élément de fixation, le socle, la mise à la terre des antennes et Les câbles entre les paraboles et la station de tête et qui seront installés en respectant l'étanchéité.



Antennes satellites fournis, posés, raccordés, réglés et mis en service, y compris les accessoires de connexion et toute sujétion.

Y compris fourniture, pose, raccordement, câblage, trépied, pied pénétrants, LNB QUATTRO, mât de fixation et toutes sujétions de mise en œuvre,

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 640.3. ANTENNE TERRESTRE TNT

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en service des antennes terrestres et sera composé de :

-Antenne UHF

Fourniture, pose et raccordement d'une antenne UHF de marque TELEVES ou équivalent. Elle devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Gain : 15 dB passif
- Gamme de fréquence : 470 – 790 MHz.
- Impédance : 75 Ohms.
- Rapport Avant / Arrière supérieur à 23 dB.
- Contrôle automatique du niveau de signal avec système BOSS Tech.
- Facteur de bruit : 1,2 dB
- Antenne radio FM

Fourniture, pose et raccordement d'une antenne FM omnidirectionnelle de marque TELEVES ou équivalent.

Elle devra répondre aux caractéristiques techniques suivants :

- Gain : 1 dB
- Gamme de fréquence : 87,5 – 108 MHz.
- Composition : Aluminium inoxydable
- Impédance : 75 Ohms.

- Mat d'antenne

Fourniture, pose et raccordement d'un mât pour recevoir les antennes UHF et FM.

Le mât en acier galvanisé, posé et raccordé y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payé à l'unité.

La position sera choisie de telle façon que l'antenne soit dégagée et assurent la meilleure vision optique par rapport à l'émetteur.

L'aérien doit permettre la réception des canaux terrestres TV diffusés sur le réseau Marocain.

Il doit résister à la corrosion atmosphérique. Sa fixation devra se faire en conformité avec la norme NFC90 - 124.

Y compris le réseau de câblage entre les antennes, les amplificateurs et Switch de distribution.

Antennes terrestres fournis, posés, raccordés, réglés et mis en service, y compris la mise à la terre des antennes et toutes sujétions.

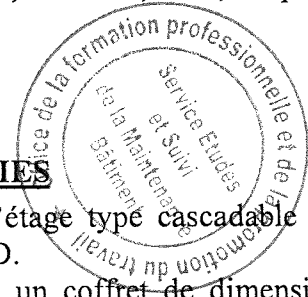
Y compris fourniture, câblage jusqu'à la station de tête pose, fixation, mât, trépied, raccordement et toutes les sujétions de mise en œuvre

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 640.4. COMMUTATEUR 17 ENTRÉES ET 24 SORTIES

La distribution horizontale sera assurée par des commutateurs d'étage type cascadeable ou terminal et de gains (0.5db) 13 entrées 24 sorties de marque ALCAD.

Y compris alimentations, réglages, paramétrage, câbles, posé dans un coffret de dimension approprié compris dans ce prix, fixations mise en service et toute sujétions de fourniture et de pose.



Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 640.5. RÉSEAU DE CÂBLAGE

Ce prix rémunère la fourniture, raccordement de câble en procédé physique de marque ALCAD ou similaire.

Les câbles seront conformes à la norme UTE C 90 – 131 et choisis dans les listes UTE C 90 - 132 - 1, UTE C 90 -132 - 2 et C 90-132 - 3, et répondre aux standards Européens EN 50117 - 5, EN 50117 – 6.

On utilisera les câbles :

11 VATCA pour le réseau de transport et distribution.

Les câbles de liaison circuleront dans les tubages ou sur chemin de câble, posés le long de la gaine réservée à ces travaux,

Les pénétrations devront répondre aux caractéristiques suivantes.

Câble coaxial 11 VATCA de marque ALCAD ou similaire :

Conducteur : diamètre 11 mm +/- 0.01 mm

Perte/atténuation : 11 dB à 800 Mhz pour le 11mm

Ce prix comprend aussi le câblage des colonnes montantes TV y compris leur protection mécanique par chemin de câbles, iso gris, suivant les règles en vigueur.

L'ensemble de toute sorte de câble entre les antennes, les paraboles, les amplis, les répartiteurs, les prises TV/SAT, fourni, posés et raccordés, y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payé à l'ensemble,

Ouvrage payé à l'ensemble

LOT 700 -PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE- CLIMATISATION

GENERALITES

- L'entreprise adjudicataire de ce lot, doit prendre en considération dans son offre, en plus des prescriptions techniques décrites ci-dessous, l'ensemble des plans et schémas joints au présent cahier de charge, ainsi que toutes les difficultés et les contraintes éventuelles d'exécution de ce lot. Tous les travaux doivent être conformes aux normes nationales et internationales et aux règles de l'art les concernant, ils ne seront considérés terminés, que lorsqu'ils sont dans un parfait état de fonctionnement et réceptionnés par le bureau d'études et l'architecte. Les essais, réglage, mise en route et la formation du personnel chargé du suivi et de l'entretien de l'installation, seront à la charge de l'entreprise.
- Les prix remis par les entrepreneurs comprendront toutes les fournitures nécessaires, pose, scellements, encastrement, raccordements, gaines en maçonnerie et d'une façon générale, toutes les sujétions d'exécution concernant les travaux décrits ci-après y compris frais d'études pour une parfaite finition des ouvrages.
- L'entreprise adjudicataire soumettra au BET un projet d'exécution détaillé pour approbation avant l'exécution et la commande des équipements à savoir les plans d'exécutions détaillés, les Fiches techniques pour validation de tous les équipements relevant de l'installation, notes de calcul des bilans thermiques, des pertes de charges des réseaux et des débits, avant métrés, et tout document que le BET estime la nécessité pour l'exécution des travaux relatifs au lot FLUIDES...). L'étude réalisée par le BET est une étude de base. Sur la base des plans et marché DCE du lot fluides, l'entreprise a la charge de réaliser un projet d'exécution contenant, l'ensemble des plans d'exécution réels, les schémas de principe d'exécution réels, les détails d'exécution des

équipements suivant les normes et suivant les prescriptions du fabricant. Ce projet d'exécution doit être établi par l'entreprise conformément aux normes DTU, mentionnés dans le cahier des prescriptions techniques ou dans ce présent descriptif, concernant chaque activité (les DTU 60, DTU61, DTU65, DTU67, DTU68; les cahiers des prescriptions techniques générales et du centre CSTB, les normes NF, les cahiers des clauses administratives générales les normes NF EN, les normes NM, les arrêtés et circulaires, la réglementation thermique de construction marocaine RTCM.).

- Suivant les caractéristiques des équipements sélectionnés sur la base des plans et marché DCE tels que, les pompes à chaleur, les CTA, les pompes hydrauliques, les ventilo convecteurs, les caissons de ventilation, etc, les réseaux des conduites doivent être recalculés et redimensionnés et adaptés en fonction des débits, des pressions et puissances réels de ces dits équipements. L'ensemble de ces plans d'exécution doit être validé par le BET avant tout exécution. Toute modification justifiée survenue avant l'exécution ou encore d'exécution, engendrée par le MO ou la MOE, doit être intégré dans les plans d'exécution. Le projet d'exécution est à la charge de l'entreprise adjudicatrice du lot FLUIDES.
- Aucune nuisance n'est tolérée dans ces travaux (coups de bélier, baisse de pression, fuite etc...).
- L'entreprise restera responsable de ces travaux un an après leur réalisation.
- L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra avoir l'aval du Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et de l'architecte des échantillons des différentes prestations (appareillages sanitaires, robinetteries, accessoires et tout autre équipement du présent lot) avant commande et approvisionnement sur chantier. Aucune réclamation ne sera tolérée.
- Les travaux de rebouchages, de calfeutrement suivant les recommandations du BET et du MO sont à la charge de l'entreprise. L'entreprise doit une installation complète et de parfait achèvement. Il est également prévu, le dépoussiérage et le nettoyage des espaces de travail de tous débris ou gravas ou toutes pollutions qui nuiraient à l'état de l'établissement. Ce nettoyage doit être réalisé suivant les recommandations du BET et MO.
- L'entreprise doit prévoir dans les prix ci-dessous tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engraves suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastlements et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.
- La mise en œuvre des réseaux de canalisation d'eau potable ainsi que l'assemblage des tuyaux avec les raccords de même nature ou de différents matériaux doivent être réalisé conformément aux normes nationales et internationales en vigueur en particuliers les DTU60.1, DTU 65.10, DTU60.5 et normes NF EN 806 et autres. En tout cas, le soudage direct cuivre ou alliage de cuivre avec l'acier est interdit. Des raccords mixtes et spéciales, des brides traités anti corrosions doivent être utilisés.
- Avant toute réalisation, les plans et détails d'exécution de l'ensemble des installations (canalisations, raccords, robinetterie et appareils) du présent lot doivent être au préalable soumis pour validation par le BET.

PRIX N°701. AMENAGEMENT COMPTEUR EAU POTABLE

Fourniture et pose d'un regard en béton armé visitable à l'entrée du bâtiment de dimensions appropriées telles que les interventions de maintenance et d'entretien soient aisées et sans difficultés, comprenant les éléments suivants :

Une vanne d'isolement de même diamètre que la conduite eau potable

Filtre à tamis de même diamètre que la conduite eau potable

En cas de raccordement d'incendie :

Une vanne d'isolement de même diamètre que la conduite eau incendie

Clapet anti retour antipollution de même diamètre que la conduite eau incendie

Tuyauteries PEHD PN16 DN63 à DN125.

Regard en béton armé y compris son tampon en fonte ductile ou système équivalent.

L'entreprise doit se conformer aux exigences de la régie concernant la pose et les dimensions des équipements de branchement. Aucune plus-value ne sera accordée.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engravures suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse).

Ouvrage **payé à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N°702. RÉSEAU DE TUYAUTERIE ENTERRÉE EN PEHD PN16 Y COMPRIS RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT

Fourniture et pose du réseau de tuyauterie enterrée en tube PEHD PN16. De certification délivrée par un laboratoire reconnu, le tube PEHD devra être posé sur une tranchée sous fourreau de protection respectant la réglementation en vigueur et aux prescriptions du fabricant.

La prestation comprend toutes les opérations nécessaires à la réalisation des tranchées, à savoir : Les terrassement et déblaiements.

Le remblayage d'enrobage comprenant un lit de sable de 0.6 mètre d'épaisseur, l'assise et le remblayage de protection.

Grillage avertisseur réalisé sur une hauteur de 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.

Le remblayage supérieur comprenant les deux parties inférieure et supérieure de remblai.

Le compactage sera réalisé par couche de 15 cm minimal.

Les travaux de raccordement sur les réseaux existants eau potable ou eau incendie.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engravures suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

Ouvrage **payé au mètre linéaire** y compris, fourreaux, raccords, évacuation à la décharge, accessoires de support, fixation, de protection et de maintenance, et toutes sujétions de fourniture et de pose selon les spécifications du fabricant de la canalisation et des réglementations en vigueur aux prix suivants

702.1.	<u>DN25</u>
702.2.	<u>DN32</u>
702.3.	<u>DN40</u>
702.4.	<u>DN63</u>
702.5.	<u>DN75</u>
702.6.	<u>DN90</u>
702.7.	<u>DN110</u>
702.8.	<u>DN125</u>

PRIX N°703. RÉSEAU DE TUYAUTERIE ENTERRÉE EN ACIER GALVANISÉ

Fourniture et pose du réseau de tuyauterie enterrée en tube acier galvanisé. De certification délivrée par un laboratoire reconnu, le tube devra être posé sur une tranchée respectant la réglementation en vigueur et aux prescriptions du fabricant. Toutes les pièces en contact avec l'eau potable devront avoir la conformité sanitaire. La prestation comprend toutes les opérations nécessaires à la réalisation des tranchées, à savoir :

Les terrassement et déblaiements.

Le remblayage d'enrobage comprenant un lit de sable de 0.6 mètre d'épaisseur, l'assise et le remblayage de protection.

Grillage avertisseur réalisé sur une hauteur de 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.

Le remblayage supérieur comprenant les deux parties inférieure et supérieure de remblai.

Le compactage sera réalisé par couche de 15 cm minimal.

Tuyauterie en tube acier galvanisé avec bande adhésive type Denso anti corrosion.

Les travaux de raccordement sur les réseaux existants eau potable ou eau incendie.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engravures suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armé). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

Ouvrage **payé au mètre linéaire** y compris, fourreaux, raccords, évacuation à la décharge, accessoires de support, fixation, de protection et de maintenance, et toutes sujétions de fourniture et de pose selon les spécifications du fabricant de la canalisation et des réglementations en vigueur

703.1.	<u>DN80</u>
703.2.	<u>DN100</u>

PRIX N°704. RÉSEAU DE TUYAUTERIE EN PPR PN20 DN25 A DN40

Fourniture et pose du réseau de canalisation (tubes et raccords) de distribution d'eau froide sanitaire en PPR PN20 certifié par le CSTB de marque KANTHERM ou équivalent.

Le prix comprend :

La fourniture et la pose des conduites et de raccords nécessaires. Les raccords seront de même marque que les tubes. DN25 à DN40.

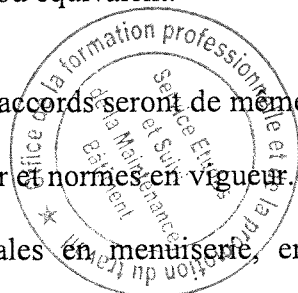
L'assemblage doit être effectué suivant les prescriptions du fournisseur et normes en vigueur.

La mise en œuvre suivant les spécifications du fabricant

Les ouvertures nécessaires dans les gaines verticales et horizontales en menuiserie, en placoplâtre et tout autre matériau.

Les fourreaux aux traversées des dalles et murs

La mise en œuvre des fixations sur les conduites suivant les préconisations du fabricant, avec colliers en acier galvanisé à revêtement insonorisant intérieur.



Les frais relatifs à la confection des percements dans structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut
Les essais de pression sous eau.

Le calorifuge du réseau Eau chaude sanitaire en élastomère épaisseur 19mm type K-flex ou équivalent.

Le calorifuge du réseau Eau froide sanitaire en élastomère épaisseur 19mm type K-flex ou équivalent en cas de passage à l'extérieur (terrasse,...).

L'habillage en tôle d'aluminium en cas d'installation extérieure pour la protection mécanique et contre les intempéries.

Ouvrage **payé au mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution aux prix ci-dessous.
Les diamètres énumérés correspondent aux diamètres extérieurs

PRIX N°705. ROBINET DE PUISAGE

Fourniture et pose d'un robinet de puisage en bronze ou laiton brossé 1/2" et sortie 3/4" de type avec raccord au nez ayant la conformité sanitaire de marque IVR ou équivalent.

Ouvrage **payé à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N°706. COFFRET AVEC COLLECTEURS DE DISTRIBUTION TOUS DÉPARTS EF ET ECS Y COMPRIS TUYAU PER

Fourniture et pose d'un coffret de distribution d'eau potable y compris deux collecteurs simples en laiton avec conformité sanitaire pour eau potable (pour départs eaux froide et eau chaude en cas de distribution d'eau chaude sanitaire) de marque COMAP, BARBI ou équivalent, muni de mini vannes d'arrêt à sphère à manette métallique type papillon couleur rouge pour ECS et bleue pour EF, marque LT, OR ou équivalent, pour chaque départ et doivent être facilement maniable, avec :

Collecteur EF en laiton à plusieurs départs (tous les appareils desservis du bloc sanitaire)

Collecteur ECS en laiton à plusieurs départs en cas de distribution d'eau chaude sanitaire (tous les appareils desservis du bloc sanitaire).

Coffret en plastique encastré pour collecteurs EF/ECS y compris supports de fixation et porte verrouillable.

Vanne d'arrêt à sphère à manette papillon métallique en amont de chaque collecteur.

Tube en PER (polyéthylène réticulé) certifié CSTB depuis le collecteur jusqu'à l'appareil pour tous départs.

Ouvrage **payé à l'unité**, y compris scellements, fixations, pièces de raccords et de fixation, réservation, étiquetage pour chaque départ et toutes sujétions de fourniture et de pose

EVACUATION

PRIX N°707. ENTRÉE D'EAUX PLUVIALES

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre des avaloirs au départ des chutes des eaux pluviales, avec platine en plomb d'épaisseur 2.5 mm minimum. La distance entre le bord du trou d'évacuation et le bord extrême de la platine doit être supérieure à 12 cm. Le moignon tronconique doit présenter un débordement d'au moins 15 cm sous la dalle et s'emboitant dans la descente au minimum 5cm avec calfeutrement du joint. Sur la partie supérieure sera posée

une crépine d'acier galvanisé. La fourniture et la pose de la crapaudine en acier galvanisé est comprise dans ce prix.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engravures suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose aux prix suivants :

- 707.1. PVC DN75
- 707.2. PVC DN110
- 707.3. PVC DN125
- 707.4. PVC DN160

PRIX N°708. TUYAUTERIE D'ÉVACUATION EN PVC Y COMPRIS VENTILATION PRIMAIRE ET DÉPOSE DU RÉSEAU EXISTANT.

Les conduites d'évacuation des EU, EV et EP sont séparées et réalisées en tuyaux PVC évacuation de marque Firstplastics ou équivalent. Les tubes doivent avoir l'agrément du, LPEE ou équivalent.

Les pièces façonnées nécessaires tels que coudes, embranchements, réductions, etc... Sont réalisées dans le même matériau et même type que les canalisations, ces dernières sont fixées par des colliers avec revêtement intérieur insonorisant.

Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction, et aux pieds des chutes.

Les travaux comprennent la fourniture et la pose de :

- Des tuyaux, y compris les déchets et les pièces façonnées
- Les bouchons de raccordement.
- La fourniture et la pose des joints et colliers démontables étanches.
- Les colliers en acier galvanisé de fixation sont revêtus d'une couche de mousse pour éviter les transformations de bruits
- Les traversées de planchers de ventilation primaire ou secondaire suivant les systèmes prévus dans la norme DTU43. L'étanchéité doit être conforme et affectée par l'étanchéité :
 - o Gargouille étanche avec platine et manchon en plomb d'épaisseur 2.5 mm minimum. La distance entre le bord du manchon d'évacuation et le bord extrême de la platine doit être supérieure à 12 cm. La hauteur du manchon de la gargouille doit être supérieur à 15 cm du niveau supérieur de la protection de la dalle. Le manchon est adossé au fourreau métallique ou tuyau métallique de la ventilation solidaire du gros œuvre. La platine est insérée entre les feuilles d'étanchéité en bitume. L'espace entre le tuyau et le manchon sera garni de produit plastique.
 - o Un fourreau métallique à la traversée de planchers et murs en matériaux résilients, dépassant le niveau supérieur de la protection de la terrasse de 15 cm minimum. Le manchon doit présenter un débordement d'au moins 15 cm sous la dalle et s'emboitant dans le tuyau de ventilation au minimum 5cm avec calfeutrement du joint.
- Les percements, les scellements dans planchers, murs ou cloisons ainsi que les saignées pour certaines parties, y compris rebouchage au mortier de ciment.
- Les pièces de raccords, telles que coudes, embranchements, réductions, culottes, caniveaux, tampons, manchons de dilatation aux points fixes, clapet de ventilation pour les dépressions et suppressions du réseau.

- Le raccordement sur les éléments des chéneaux ou système de collecte d'eaux pluviales.
- Toutes les attentes en évacuation EU suivant les normes en vigueur (attentes chauffe-eau, équipements cuisines).
- Branchement au regard eaux usées. Un appareil siphon doit être installé pour limiter les problèmes d'odeurs. Les travaux de branchement doivent être conformes aux prescriptions du CPS du lot VRD.
- Branchement au regard eaux pluviales. Un appareil siphon doit être installé pour limiter les problèmes d'odeurs. Les travaux de branchement doivent être conformes aux prescriptions du CPS du lot VRD.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engravures suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armé). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

Ouvrage **payé au mètre linéaire** fourni et posé y compris toutes pièces de raccord et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

708.1.	<u>Diamètre 75</u>
708.2.	<u>Diamètre 110</u>
708.3.	<u>Diamètre 125</u>
708.4.	<u>Diamètre 160</u>

APPAREILS SANITAIRES

N.B : seuls les appareils sanitaires dont la marque et la référence sont gravés sur l'équipement à installer seront acceptés par la commission du pilotage du projet.

Tous les appareils sanitaires de dimension suivant les plans d'architecte sont prévus complètement installés y compris robinetterie, vidange, accessoires, raccordements et tous les accessoires nécessaires pour le scellement (sauf prescription particulière).

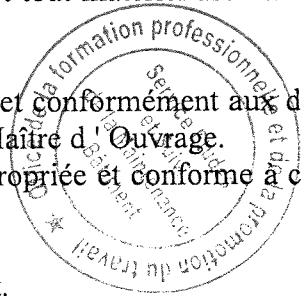
Ils seront de première qualité en porcelaine vitrifiée blanche, de marque Roca ou équivalent, Les robinetteries sont de marque Roca ou équivalent, chromées.
Des tampons sont prévus dans tous les appareils pour les travaux. Les parties métalliques visibles des robinetteries et des accessoires des appareils seront chromées.

Les raccordements des appareils sanitaires utilisés seront effectués à l'aide de tube cuivre recuit pour les appareils sanitaires y compris les raccords, brasures, les raccords en fer-cuivre avec joints d'isolement, les colliers à double serrage, les pattes à vis et tout matériel assurant une bonne qualité de mise en œuvre.

Ces raccordements devront être effectués avec le plus grand soin et conformément aux désirs de l'Architecte et des représentants de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.
Les évacuations EU / EV réalisées en tube P.V.C. de section appropriée et conforme à celles qui seront indiquées sur les plans de détails.

L'ensemble de ces ouvrages sera réalisé suivant les règles de l'Art.

La pose des appareils sanitaires sur dalle B.A ne se fera qu'après l'exécution de l'étanchéité.
Les prix des appareils sanitaires comprennent la fourniture, la pose, l'installation, le raccordement et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.



Handwritten marks: 'W', '2', and 'y'.

Échantillonnage à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

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. Ils seront montés dans les règles de l'art et suivant leurs fiches techniques respectives et sont décrits ci-après :

PRIX N°709. LAVABO CANAL A 2 ROBINETS

Fourniture et pose d'un ensemble de lavabo collectif mural de marque VITRA-DELABIE ou similaire avec 2 Robinets temporisés de lavabo mural 1er choix d'importation, Déclenchement souple, Temporisation ~7 secondes, Débit pré réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,5 à 6 l/min Brise-jet antitartre inviolable, Corps en laiton massif chromé M1/2" L. 110 mm.

Le prix comprend les travaux suivants :

- ✓ Lavabo collectif à accrocher au mur, 2 places - 1200 mm en Inox 304 bactériostatique, Finition poli satiné, Épaisseur Inox : 0,8 mm pour la cuve et 1,5 mm pour le contour et les équerres de montage. Marquage CE. Conforme à la norme EN 14296.
- ✓ Raccordement à l'alimentation EF/ECS en flexible y compris rosaces et robinets d'arrêt équerres chromées.
- ✓ Raccordement à l'évacuation au réseau eaux usées en PVC Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- ✓ Siphon en PVC à tube plongeur de diamètre approprié de même marque.
- ✓ Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- ✓ Accessoires sanitaires correspondants (grille inox, siphon...) y compris kit de fixation de la robinetterie et de l'appareil.

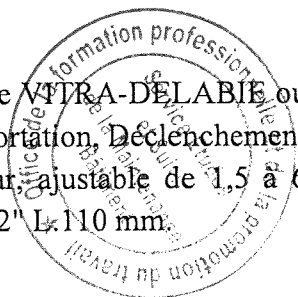
Ouvrage **payé à l'unité** d'ensemble y compris tous les accessoires nécessaires de raccords et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N°710. LAVABO CANAL A 4 ROBINETS

Fourniture et pose d'un ensemble de lavabo collectif mural de marque VITRA-DELABIE ou similaire avec 4 Robinets temporisés de lavabo mural 1er choix d'importation, Déclenchement souple, Temporisation ~7 secondes, Débit pré réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,5 à 6 l/min Brise-jet antitartre inviolable, Corps en laiton massif chromé M1/2" L. 110 mm.

Le prix comprend les travaux suivants :

- ✓ Lavabo collectif à accrocher au mur, 4 places - 1200 mm en Inox 304 bactériostatique, Finition poli satiné, Épaisseur Inox : 0,8 mm pour la cuve et 1,5 mm pour le contour et les équerres de montage. Marquage CE. Conforme à la norme EN 14296.
- ✓ Raccordement à l'alimentation EF/ECS en flexible y compris rosaces et robinets d'arrêt équerres chromées.
- ✓ Raccordement à l'évacuation au réseau eaux usées en PVC Ø 40 depuis le siphon de



l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

- ✓ Siphon en PVC à tube plongeur de diamètre appropriée de même marque.
- ✓ Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- ✓ Accessoires sanitaires correspondants (grille inox, siphon...) y compris kit de fixation de la robinetterie et de l'appareil.

Ouvrage **payé à l'unité** d'ensemble y compris tous les accessoires nécessaires de raccords et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N°711. LAVABO A ACTIONNEMENT GENOUS

Fourniture et pose d'un ensemble de lavabo collectif mural de marque VITRA-DELABIE ou similaire avec 2 Robinets temporisés de lavabo mural 1er choix d'importation, Déclenchement souple, Temporisation ~7 secondes, Débit préétabli à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,5 à 6 l/min Brise-jet antitartre inviolable, Corps en laiton massif chromé M1/2" L. 110 mm.

Le prix comprend les travaux suivants :

- ✓ Lavabo collectif à accrocher au mur, 2 places - 1200 mm en Inox 304 bactériostatique, Finition poli satiné, Épaisseur Inox : 0,8 mm pour la cuve et 1,5 mm pour le contour et les équerres de montage. Marquage CE. Conforme à la norme EN 14296.
- ✓ Raccordement à l'alimentation EF/ECS en flexible y compris rosaces et robinets d'arrêt équerres chromées.
- ✓ Raccordement à l'évacuation au réseau eaux usées en PVC Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- ✓ Siphon en PVC à tube plongeur de diamètre appropriée de même marque.
- ✓ Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- ✓ Accessoires sanitaires correspondants (grille inox, siphon...) y compris kit de fixation de la robinetterie et de l'appareil.

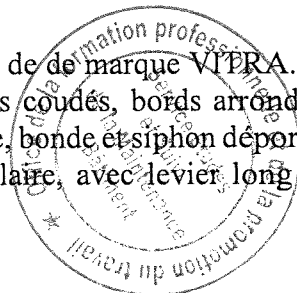
Ouvrage **payé à l'unité** d'ensemble y compris tous les accessoires nécessaires de raccords et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N°712. LAVABO POUR PMR

Fourniture et pose de Lavabo ergonomique en céramique blanche de marque VITRA ou similaire de 680x580x245mm, avec partie avant concave, appuis coudés, bords arrondis, rehaussement de protection contre les projections avec console fixe, bonde et siphon déporté. Y compris mitigeur lavabo chromé de marque VITRA ou similaire, avec levier long et vidage métal, ou techniquement équivalent

Le prix comprend les travaux suivants :

- Raccordement à l'alimentation EF/ECS en flexible y compris rosaces et robinets d'arrêt équerres chromées.



- Raccordement à l'évacuation au réseau eaux usées en PVC Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Siphon en PVC à tube plongeur de diamètre approprié de même marque.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- Accessoires sanitaires correspondants (grille inox, siphon...) y compris kit de fixation de la robinetterie et de l'appareil.
- La hauteur entre le sol et le dessous du lavabo doit être au minimum de 67 cm ;
- Ce prix comprend également les raccordements à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris pièces de raccordement au bouchon de dégorgement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Avec flexibles d'alimentation et bonde de vidage
- Levier Easy à commande au coude de 150 mm monté en usine
- Cartouche séquentielle (ouverture/fermeture et réglage par déplacement horizontal du levier)
- Température maximale pré-réglée à 40°C en usine (avec alimentation en eau chaude à 62°C et eau froide à 12°C sous 3 bars)
- Aérateur anticalcaire.

Ouvrage **payé à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose de raccordement et du bon fonctionnement.

PRIX N°713. LAVABO VASQUE OU SUR COLONNE.

Fourniture et pose de lavabo en porcelaine vitrifiée sur colonne ou encastré, du modèle standard, et de couleur type VITRA ou équivalent. Avec un robinet mélangeur eaux froide et chaude, siphon. Le prix comprend les travaux suivants :

Lavabo en porcelaine vitrifiée sur colonne ou encastré, équivalent La couleur est choisie par l'architecte, et approuvée par le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre.

Raccordement à l'alimentation EF/ECS en flexible y compris rosaces et robinets d'arrêt équerres chromées.

Raccordement à l'évacuation au réseau eaux usées en PVC Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Siphon en PVC à tube plongeur de diamètre approprié de même marque.

Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

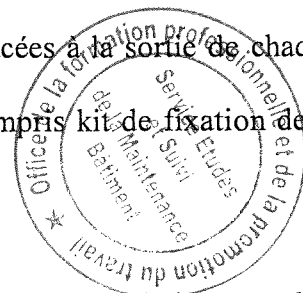
Accessoires sanitaires correspondants (grille inox, siphon...) y compris kit de fixation de la robinetterie et de l'appareil.

Prix **payé à l'unité**

PRIX N°714. WC À L'ANGLAISE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble WC avec installation complète en ordre de marché, comprenant :

- W.C à l'anglaise en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque VITRA S20 ou similaire.
- Abattant W.C à descente normal de marque VITRA ou similaire
- Raccordements à l'alimentation EF en cuivre chromé avec une vanne d'arrêt DN 12.



- Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 110 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Douchette d'ablution avec flexible

Prix payé à l'unité

PRIX N°715. L'ENSEMBLE WC POUR PMR AVEC ACCESSOIRES

Fourniture et pose de W.C. pour handicapé (personnes à mobilité réduite). De De marque VITRA ou similaire, à action siphonique, à sortie verticale cachée comprenant :

- Hauteur 45 cm conforme aux réglementations PMR
- Abattant Thermo dur à charnières métal
- Kit de fixation rapide fourni
- 1 pipe en plomb diamètre 100 et 4 mm d'épaisseur
- 1 robinet d'arrêt droit de diamètre 12/17
- 1 abattant double en matière plastique blanc renforcé
- 1 réservoir de chasse de 9 litres
- 1 mécanisme de chasse robuste
- 2 barres Tube Ø 32 d'appui en inox scellés au mur en Inox poli brillant ou Inox époxy couleur
- Raccordement EF et EC en polyéthylène jusqu'au sanitaire
- Raccordement à l'évacuation en PVC Ø 100 depuis le siphon jusqu'à la première culotte de chute ou regard.

Y compris pièces de raccords, fourniture, pose et toutes sujétions suivant les normes en vigueur.
NOTA :

Toilettes adaptées

- Les toilettes pour personnes handicapées sont réservées aux personnes présentant :
- Des paralysies
- Des difficultés pour passer de la position debout à la position assise.
- Ces toilettes sont étudiées pour permettre aux personnes à mobilité réduite de conserver un maximum d'autonomie avec confort et sécurité.

Des exigences pour le WC handicapé

- Les toilettes pour handicapés doivent répondre à des contraintes spécifiques :
- Hauteur de cuvette étudiée pour assurer à la personne à mobilité réduite un accès simplifié à la cuvette : cuvette rehaussée à une hauteur de 50 cm
- Confort adapté : barres d'appui horizontales ou coudées fixées au mur pour faciliter les transferts
- Garantie d'une parfaite hygiène : les matériaux doivent être adaptés à des nettoyages fréquents, sans aspérités ou recoins
- Garantie d'une totale sécurité : pas d'angles où la personne pourrait se blesser
- Mécanisme de chasse d'eau accessible et facile d'utilisation avec une commande facile à atteindre et à manœuvrer.

Place suffisante pour les fauteuils roulants

- Si l'utilisateur est en fauteuil roulant et qu'il faut prévoir un transfert latéral :

- La partie arrière de la cuvette doit être distante du mur de plus de 30 cm pour que le fauteuil puisse approcher au mieux la cuvette,
- L'espace latéral doit être au moins égal à 80cm par 130 cm pour permettre ce transfert,
- La largeur de la porte d'entrée doit être au moins égale à 80 cm et il doit exister un espace suffisant permettant une rotation complète du fauteuil.

Ouvrage payé pour l'Ensemble à l'Unité compris pose et fixation raccordement à l'alimentation et à l'évacuation et toute la silicone par pistolet et toutes autres sujétions de fourniture et de pose
Ouvrage **payé à l'unité**.

PRIX N°716. WC A LA TURQUE EN INOX

Fourniture et pose d'un WC siège à la turque en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque VITRA gamme ARKITEKT ou similaire (qualité, prix, aspect) comprenant siphon en fonte émaillée, tuyauterie et raccords pour son raccordement à l'alimentation et à l'évacuation.

Ouvrage payé à l'unité, en fourniture et pose, y compris robinet d'ablution et toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

PRIX N°717. PORTE PAPIER HYGIÉNIQUE

Fourniture et pose de Porte-papier toilette à rouleau ou de réserve en inox 304 Delabie Réf. 510083P ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

Un échantillon doit soumettre pour approbation

Ouvrage **payé à l'unité**

PRIX N°718. DISTRIBUTEUR DU SAVON

Ce prix rémunère à la fourniture et pose d'un Distributeur de savon liquide de marque JOFEL de référence AC54500 ou équivalent.

Un échantillon doit soumettre pour approbation

Ouvrage **payé à l'unité** y compris, accessoires, fourniture, pose, scellement et tout élément nécessaire au bon fonctionnement après essais et toute sujétion nécessaire suivant les règles de l'art et des normes en vigueur.

PRIX N°719. GLACE MIROIR

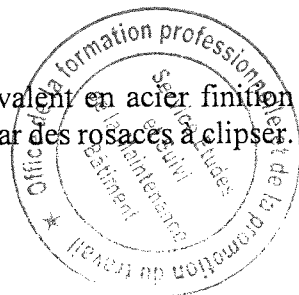
Fourniture et pose de glace Miroir inclinable de marque VITRA ou équivalent en acier finition époxy blanc de diamètre 32 mm avec brides de fixation en acier protégées par des rosaces à clipser. Dimensions : 600 mm

Un échantillon doit soumettre pour approbation.

Ouvrage **payé à l'unité**, y/c toutes sujétions de fourniture et de pose nécessaires.

PRIX N°720. DISTRIBUTEUR DE PAPIER A FEUILLES, MURAL CHROME

Fourniture et pose d'un distributeur mural d'essuie-mains, pour 750 formats marque Delabie- Réf. 6601 ou similaire avec serrure et clé standard.



Contrôle de niveau.
Contenance 750 formats.
Épaisseur Inox : 1 mm.
Finition Inox poli brillant.
Dimensions : 130 x 275 x 450 mm.
Dimensions des essuie-mains : format ouvert 230 x 250 mm, format fermé 115.

Y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'oeuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

Un échantillon doit soumettre à l'architecte pour approbation

Ouvrage **payé à l'unité**.

PRIX N°721. PORTE SERVIETTE EN INOX 1er CHOIX.

Fourniture et pose de porte serviette en inox 304 marque INDA ou équivalent de qualité de premier choix Réf : FASHION, y compris accessoires de fixation en inox et toutes sujétions.

Un échantillon doit soumettre pour approbation.

Ouvrage **payé à l'unité**

PROTECTION CONTRE INCENDIE

PRIX N°722. RESEAU DE TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISÉ

Fourniture et pose du réseau de tuyauterie en acier galvanisé à chaud sans soudure tarif 3 conformément aux normes de fabrication et d'exécution telles que NFA49115 et NFA49112. Deux couches de peinture anticorrosion devront être appliquée et compatible avec le revêtement galvanisation dont l'épaisseur devra être supérieur ou égale à 40 um.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engraves suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

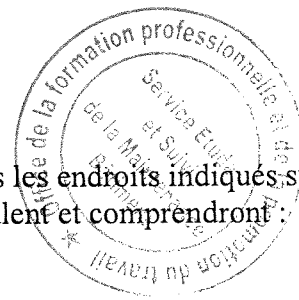
Ouvrage **payé à mètre linéaire** y compris découpes, chutes, raccords, fourreaux, collecteurs, repérage, supports, soudure, fixation, peinture antirouille, et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants

722.1.	<u>DN20</u>
722.2.	<u>DN32</u>
722.3.	<u>DN40</u>
722.4.	<u>DN50</u>
722.5.	<u>DN65</u>
722.6.	<u>DN80</u>
722.7.	<u>DN100</u>

PRIX N°723. Poste RIA DN25/8

Fourniture, pose et raccordement des postes RIA D25/8 dans les endroits indiqués sur le plan
Ces postes sont certifié NF de marque EUROFEU ou équivalent et comprendront :

- armoire
- robinet d'incendie



- 1 dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale,
- 1 clé tricoises,
- 30 mètres du tuyau semi rigide,
- 1 lance munie de son robinet diffuseur en cuivre ou pvc
- 1 seau d'incendie et son support,
- 1 manomètre (La pression dynamique à ce point sera au minimum égale à 2.5 bars)
- 1 plaque indicatrice.
- Le poste RIA tel que décrit ci-dessus sera certifié et conforme aux normes en vigueur. Il doit être certifié NM ou NF.

Ouvrage **payé à l'unité**, y compris toutes les instructions du personnel, essai, percements et toutes fournitures et sujétions d'exécution,

PRIX N°724. EXTINCTEUR PORTATIF

Fourniture et pose des extincteurs portatifs posés et installés suivant les dispositions normatives en vigueur d'installation. Ils seront certifié NF de marque EUROFEU ou équivalent. L'agent extincteur, les équipements et leur maintenance doivent être conformes aux normes correspondantes. Ils seront choisis selon la classe des feux à combattre.

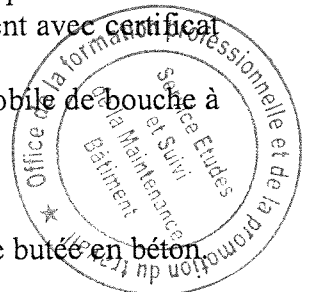
Sera **payé à l'unité** fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

- 724.1. Eau pulvérisée 6 l.
- 724.2. CO2 6 KG,

PRIX N°725. POTEAU D'INCENDIE

Fourniture et pose d'un poteau d'incendie conforme aux normes en vigueur et en particulier à la norme NFS 61-213 et NFS 62-200. Le poteau doit être alimenté par une conduite d'eau sous pression en permanence telle que la pression en sortie de l'appareil sera au minimum de 1 bar. Il sera installé directement dans le sol et maintenu par un socle d'ancrage. Le prix comprend la fourniture et la pose des ouvrages suivants :

- Poteau d'incendie en fonte de diamètre 100 avec deux prises symétriques de diamètre 65 de type EMERAUDE (sous coffre) marque BAYARD ou équivalent avec certificat de conformité aux normes en vigueur.
- Une vanne de prise équipée d'un tube de bouche à clé, et d'une tête mobile de bouche à clé visible, accessible et adaptée aux conditions de circulation.
- Une barrière de protection en acier galvanisée.
- Les manchettes et essés de réglage pour la mise à niveau.
- Un coude à patin à brides avec un orifice de vidange et bloqué par une butée en béton.
- Le socle d'ancrage.
- Regard de branchement du poteau incendie.



La pose doit être conforme à la norme NFS62-200.

Ouvrage **payé à l'unité** fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur et aux prescriptions du fabricant, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, remblaiements, travaux d'étanchéité, signalisation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution

PRIX N°726. ATTENTE AIR COMPRIME

Fourniture et pose des attentes pour l'air comprimé mis en œuvre. La mise en œuvre doit être conformes aux normes DTU les concernant. Les attentes sont munies d'un robinet de commande. Le type de ce robinet dépend du mode de raccordement, du type de distribution et de la nature du gaz. Le robinet de commande doit être monté sur la canalisation par raccord démontable. Lorsque la tuyauterie fixe est en attente de raccordement d'un appareil d'utilisation, le raccord fileté de sortie de la tuyauterie ou du robinet de commande doit être muni d'un bouchon vissé. L'emplacement sera conforme aux spécifications du maître de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution

PRIX N°727. SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER RÉVERSIBLE

Fourniture et pose d'un climatiseur en split système mural Inverter à détente directe et à refroidissement par air à compresseur Inverter de marque TRANE, RTEC ou équivalent.

Composants et caractéristiques de l'unité intérieure

batterie à détente directe,

bac de récupération des condensats avec siphon,

commutateur de marche avec trois vitesses de diffusion d'air,

sélecteur de fonctionnement, refroidissement, déshumidification et ventilation seule, thermostat haute sensibilité,

voyant lumineux de fonctionnement,

moto ventilateur centrifuge à double ouïe entraînement direct du moteur monophasé à 3 vitesses prévues pour pression satisfaisante devant tenir compte de pertes de charges des réseaux.

filtre régénérable à air synthétique lavable facilement démontable avec bac à condensat, efficacité à 95 % ASHRAE ou équivalent gravimétrique qualité Mo

évacuation des condensats et bac auxiliaire isolé au-dessous avec tubulure de vidange (petite pompe de relevage éventuelle)

boîtier de commande et fixation des points de consigne et de sélection des vitesses à distance.

Composants et caractéristiques de l'unité extérieure avec compresseur à condensation par air :

Ventilateur silencieux hélicoïde entraîné par un moteur étanche,

Compresseur silencieux monté sur suspension interne et externe,

Châssis support en fer cornier galvanisé y compris fixation par cheville HILM

Protection acoustique du support métallique destinée à recevoir le condenseur,

Raccordement électrique de l'unité comprenant :

Protection thermique par disjoncteur magnéto-thermique marque Merlin Gérin ou équivalent,

Liaisons électriques et asservissements au groupe de condensation

Condenseur avec tubes cuivre et ailettes aluminium à large section

Tous les moteurs devront être protégés contre surcharges thermiques et électriques

Châssis et carrosserie en acier galvanisé à chaud phosphaté recouvert électrostatiquement d'une résine polyester cuite au four pour résister aux atmosphères les plus agressives et l'air salin, y compris montage sur les dispositions anti vibratiles.

Habillage rigide en tôle d'acier avec revêtement vinyle et isolation thermique

Liaisons et Réseaux de distributions :

Liaisons frigorifiques en tube cuivre avec raccordement rapide y compris calorifugeage en ARMAFLEX ø 19 mm

La sélection du split système doit tenir compte de la distance entre unité intérieure et unité extérieure.

Evacuation des condensats en tube PVC y compris découpes, raccords, tés...

En outre de la fourniture du climatiseur en split-système, la proposition comprend :

- Les plots antivibratiles pour l'unité extérieure
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- Les instructions, les plans pour la mise en place et pour l'entretien
- Les liaisons frigorifiques et électriques
- Réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de $\varnothing < \text{ou} = 50 \text{ mm}$ comprenant le siphon au niveau des appareils.
- Les split systèmes des locaux des techniques devront être non réversibles (froid seul).

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engraves suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en aggro ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastrements et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

727.1.	<u>PF = 2.5 kW</u>
727.2.	<u>PF = 3.5 kW</u>
727.3.	<u>PF = 5.5 kW</u>
727.4.	<u>PF = 7.5 kW</u>

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes les sujétions de fourniture et de pose

PRIX N°728. CAISSON D'EXTRACTION

Fourniture et pose d'un moto ventilateur d'extraction sous caisson installé en terrasse de marque HVAC, DAYNAIR ou équivalent. Il aura les caractéristiques suivantes
Caisson étanche réalisé en profilés en tôle d'acier galvanisé avec trappe de visite au groupe moto ventilateur

Isolation double peau 25mm

Turbine équilibrée statiquement et dynamiquement et montée sur paliers à billes

Moteur électrique avec protection isothermique monté sur glissières

Entrainement directe du moteur, installé sur plots anti vibratiles IP54

Turbine et volute en acier galvanisé

Ensemble moto ventilateur isolé de la cabine pour dispositifs antivibratiles

Accessoires :

Pressostat différentielle avec signalisation de défaut et report à la GTC éventuellement

Arrêt de proximité (à la charge du présent lot)

Ventilateur isolé de ses raccordements aérauliques par manchettes souples en matériau incombustible.

Grille de prise d'air neuf, visière pare pluie et grillage de protection.

La vitesse de rotation du ventilateur sera adaptée au type de roue utilisée pour assurer le rendement le plus favorable pour un niveau sonore très bas.

Horloge de programmation de commande

Contact sec GTC éventuellement

Pression statique selon note de calcul à établir par l'entreprise **obligatoirement pour validation** par le BET.

DÉBIT = 700 M3/H SOUS 100 PA STATIQUE.

Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement électrique et aéraulique, socle anti-vibratiles et béton avec liège, et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants



Handwritten signature and initials.

PRIX N°729. VENTILATEUR DE GAINÉ

Fourniture et pose d'un ventilateur de gaine en ligne en tôle d'acier galvanisé à rotor extérieur, IP44, classe F, boîtier de raccordement IP55, situé à l'extérieur avec potentiomètre intégré pour réglage de débit. Il sera de marque HVAC, DAYNAIR ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité y compris réglage de débit, et toutes sujétions conformément aux prescriptions du fournisseur

PRIX N°730. VOLET DE RÉGLAGE CIRCULAIRE TOUT DIAMÈTRE

Fourniture, pose, raccordement, raccordement et installation complète e ordre de marche d'un volet de réglages circulaire de tout diamètre suivant plans d'exécution de marque HVAC ou équivalent. Prix comprenant volet de réglages, pièces de raccordement aux gaines et toutes sujétions de fourniture et de pose. Ils seront prévus pour toute dérivation et piquage du réseau aéraulique pour le réglage et l'équilibrage de débit souhaité.

Ouvrage payé à l'unité y compris réglage de débit, et toutes sujétions conformément aux prescriptions du fournisseur

PRIX N°731. VENTOUSE AUTO RÉGLABLE DE 30M3/H À 60M3/H

Fourniture, pose et raccordement de ventouse circulaire d'extraction de 30 à 90m³/h auto réglable de marque HVAC ou équivalent.

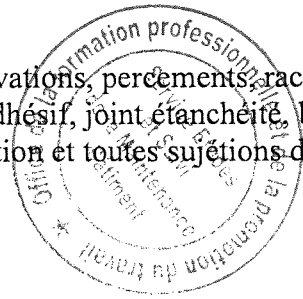
Ouvrage payé à l'**unité** y compris pièces de raccordement, fixation rapide, essais et toutes sujétions d'exécution

PRIX N°732. GAINE CIRCULAIRE EN TÔLE D'ACIER GALVANISÉE
SPIRALÉE

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre de gaine en tôle d'acier galvanisé spiralée-agrafée de première qualité, tout en présentant une surface intérieure lisse. L'assemblage sera réalisé par emboîtements rivetés, avec étanchéité. L'étanchéité sera réalisée par bande adhésif auto rétractable ou équivalent. Elles seront testées et certifiées par un organisme tel que CETIAT ou similaire selon les normes en vigueur. Les certificats devront être soumis au BET avant exécution.

Le prix comprend également tous les travaux de génie civil avec tous types de percements, d'encastrement et d'engravures suivant les normes en vigueur sur tous types de parois (mur en agglo ou mur en béton ou mur en béton armée). Les percements, les encastresments et les réservations dans le béton armé ou non doivent être impérativement réalisés par carottage (carotteuse). Choisir le carottier suivant le diamètre de la réservation souhaitée. Il faut éviter les armatures métalliques internes au béton.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** par diamètre y compris réservations, percements, raccords, manchons d'étanchéité, manchon de désolidarisation, ruban adhésif, joint étanchéité, bande auto rétractable, trappes de visite, raccords et supports de fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux prix suivants :



W 2

Casablanca
279

4

- 732.1. Diamètre 100
- 732.2. Diamètre 125
- 732.3. Diamètre 160
- 732.4. Diamètre 200 à 250

PRIX N°733. GRILLE CIRCULAIRE DE REJET ET PRISE D'AIR NEUF EN ALUMINIUM.

Fourniture et pose d'une grille circulaire en aluminium pour installation extérieur, robuste et résistante aux intempéries, avec ailettes fixes à 45°.

La grille doit être pourvue d'un grillage de protection à maille Ø0.8 mm.

Finition aluminium anodise

Fixation par vis

Cadre et ailettes en aluminium

Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, fixation rapide, essais et toutes sujétions d'exécution

PRIX N°734. VENTILATEUR PLAFONNIER/MURAL Y COMPRIS CLAPET ANTI RETOUR.

Fourniture et pose d'un aérateur des sanitaires type mural ou plafond avec clapet anti retour.

Débit 150 M3/h. de marque koolair ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement électrique et aéraulique y compris la gaine circulaire spiralée DN125.

PRIX N°735. RÉSEAU DE TUYAUTERIE D'ÉVACUATION EN FONTE DUCTILE DN80

Fourniture et pose d'un réseau de tuyauterie DN80 (tubes et accessoires de raccords) pour évacuation gravitaire des eaux pluviales en fonte ductile type PLUVIAL de marque Saint Gobain ou système équivalent.

Le réseau est destiné pour une installation en extérieur. Le revêtement extérieur des canalisations est recouvert de zinc et un vernis en résine époxy noir et permet la non porosité et l'imperméabilité.

Ouvrage payé au mètre linéaire, finition au choix de l'Architecte, y compris accessoires et raccords et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes en vigueur : Verifier si on peut se passer de la fonte pour du PVC

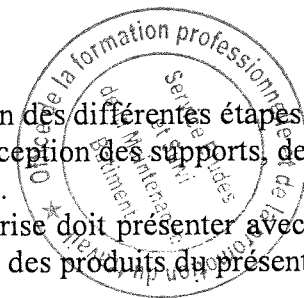
800- PEINTURE

Généralité :

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 locale 1^{er} choix, 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.

Les surfaces prises en compte au mètre carré, sont celles calculées à base de la vue en plans et en façades sans majoration ou plus value pour partie courbe, inclinée, remontée et retombée,



corniches de toutes dimensions, recouvrement, joints creux ou saillants, fentes décoratives, gorges lumineuses et cache rideaux, etc....

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 de la non propagation des flammes.
- Test de résistance aux abrasions.

Les produits de peinture devront obligatoirement avoir les certificats de classifications conformément aux normes en vigueur et au DTU 59.1 (chapitre 3).

Un échantillon de chaque type produit de peinture et couleur est à soumettre à l'architecte et le maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.

PRIX N° 801. PEINTURE VINYLIQUE POUR INTERIEUR

Peinture vinylique sur murs, plafonds et faux plafonds intérieurs **finition soignée**, de marque locale 1^{er} choix, teintée au choix de l'architecte, et exécutée comme suit :

Préparation :

- Égrenage, ponçage et époussetage des supports.
- Application d'une couche d'impression de 1^{ere} qualité, adaptée à la nature du support et au type de peinture et sera appliquée selon les instructions la fiche technique du produit.
- Rebouchage, ratissage et enduisage repassé en deux passes avec un enduit en poudre de 1^{ere} qualité pour intérieur, appliquée conformément aux instructions de la fiche technique du produit et au DTU 59.1.
- Egrainage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

NB : les étapes de préparation du support sont données à titre indicatifs, l'entreprise doit respecter l'ensemble des étapes prescrites dans la fiche technique de la peinture choisie.

Finition :

Application de deux couches peinture vinylique diluées conformément aux instructions de la fiche technique du produit, teintes au choix de l'architecte.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

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 DTU 59.1, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

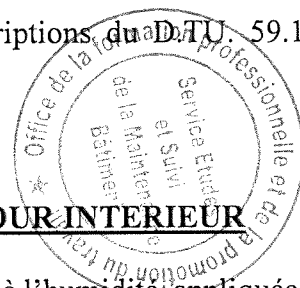
Prix payé au mètre carré.

PRIX N° 802. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE POUR INTERIEUR

Peinture glycérophtalique mate **finition soignée**, lavable et résistante à l'humidité, appliquée sur murs, plafonds et faux plafonds, de marque locale 1^{er} choix teintée au choix de l'architecte, et exécutée comme suit :

Préparation :

- Égrenage, ponçage et époussetage des supports.



- Application d'une couche d'impression de 1ere qualité, adaptée à la nature du support et au type de peinture et sera appliquée selon les instructions la fiche technique du produit.
- Rebouchage, ratissage et enduisage repassé en deux passes avec un enduit en poudre de 1ere qualité pour intérieur, appliquée conformément aux instructions de la fiche technique du produit et au DTU 59.1.
- Egrainage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.
- Finition :

Application de deux couches peinture glycérophtalique mate, diluées conformément aux instructions de la fiche technique du produit, teinte au choix de l'architecte. Prévoir un délai de séchage de 12 heures les couches.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 803. PEINTURE DECORATIVE

Fourniture et application d'une peinture décorative au choix pour intérieur, **finition soignée**, aspect au choix du de l'architecte, résistante aux rayures et aux chocs, appliquée sur murs, de marque locale 1^{er} choix, ou similaire d'importation, aspect et teinte sont au choix de l'architecte, et exécutée comme suit :

Préparation :

Brossage, égrenage, ponçage et époussetage des supports.

Application d'une sous-couche neutralisante régénératrice de fonds à base de copolymères en solution.

Application d'une impression adaptée à la nature du support et à la finition décorative recherchée par l'architecte, application selon fiche technique du produit.

Rebouchage, ratissage et enduisage repassé en deux couches avec un enduit en poudre de 1ere qualité pour intérieur, appliquée conformément aux instructions de la fiche technique du produit et au DTU 59.1.

Egrainage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

Finition :

Application d'une peinture décorative au choix de l'architecte, exécuté comme il est indiqué dans la fiche technique de la peinture choisie, couleur au choix.

NB : l'entreprise doit respecter l'ensemble des étapes prescrites dans la fiche technique de la peinture choisie.

L'ensemble devra être exécuté conformément aux règles de l'art, aux instructions du DTU 59.1, aux recommandations du fournisseur et aux directives de la maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 804. PEINTURE SUR MURS EXTERIEURS

Sur enduit extérieur. Teinte à soumettre pour approbation à l'architecte comprenant :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Une couche de vinyle dilué à 5 % d'eau passé à la brosse.
- Une couche de vinyle pur non diluée dans la teinte.
- Une couche supplémentaire pourra être exigée, si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface plane réelle tout vide déduit, sans plus-value pour petites parties et toutes sujétions.

900 - VOIRIE ASSAINISSEMENT ET AMENAGEMENT EXTERIEUR

A - ASSAINISSEMENT

I/ TERRASSEMENTS

PRIX N° 901 - TERRASSEMENT EN TRANCHEE

Ce prix rémunère les terrassements en tranchée en terrain de toute nature et à toutes profondeurs y compris le terrain rocheux éventuel, rejet sur les berges des déblais pouvant être réutilisés en remblais, dressage des parois, nivellement du fond de fouille, épuisement détournement des venues d'eau, nappes, blindages, étalement, évacuation des déblais excédentaires et toutes autres sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 902 - LIT DE POSE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en place du lit de pose y compris humidification, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Sable de carrière de 10 cm d'épaisseur

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 903 - REMBLAI PRIMAIRE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en place de remblai primaire des tranchées sur 0.30 m au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations en terre tamisée apte à usage remblai, provenant des déblais ou de terre d'apport y compris arrosage, réglage, nivellement, compactage à 95% de l'OPM et mise en place par couche de 20 cm suivi des essais de Laboratoire et toutes sujétions (se conformer à l'article 34 du DGTA).

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 904 - REMBLAI SECONDAIRE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la mise en œuvre de remblai secondaire apte à usage remblai provenant des déblais ou de terre d'apport y compris mise en place par couches de 30 cm, arrosage, compactage à 95% de l'O.P.M réglage suivi des essais de Laboratoire et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube

II/ COLLECTEURS

PRIX N° 905 - COLLECTEUR EN PVC SERIE I

Prix comprenant la fourniture, le transport et la pose de tuyaux en PVC Série I pour branchement de bouches d'égout y compris terrassement en déblai en terrain de toute nature et évacuation à la décharge, lit de pose de 10 cm, terrassement en remblais (remblai primaire et remblai secondaire), assemblage, joint, nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordement, essais d'écoulement, essais en laboratoire et toutes sujétions conformément aux règlements en vigueur.

Tuyaux en PVC Série I
Ø 315 mm

Ouvrage payé au mètre linéaire posé

PRIX N° 906 - COLLECTEUR EN P.E.H.D. CR8

Prix comprenant, la fourniture, le transport et la pose de collecteurs en P.E.H.D y compris joint préfabriqué, nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordement, essais de laboratoire raccordement aux ouvrages existants et toutes sujétions conformément aux règlements en vigueur.

Tuyaux en P.E.H.D. CR8
906.1- Ø 300 mm

Ouvrage payé au mètre linéaire posé
906.2- Ø 400 mm

Ouvrage payé au mètre linéaire posé

III/ OUVRAGES ANNEXES

PRIX N° 907 - REGARDS DE VISITE (1,00 x 1,00) SUR COLLECTEUR CIRCULAIRE

Prix comprenant la construction de regard de visite en béton vibré non armé dosé à 300 kg/m³ pour tous diamètres et toutes profondeurs, ouvrages exécutés suivant détails des plans joints y compris terrassement dans terrain de toute nature y compris rochers, coffrage, profilage, forme de cunette, radier, et toutes sujétions de mise en œuvre.

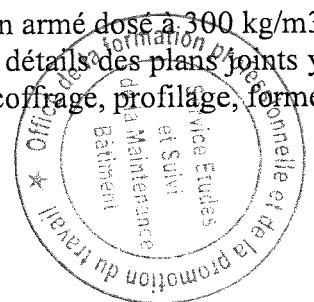
907.1- Regard de visite s/chaussée

Ouvrage payé à l'unité

907.2- Regard de visite sous trottoir

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 908 - Regards en BA 50x50 CM



Ce prix rémunère à l'unité la confection d'un regard en béton armé avec tampon en béton armé de 50x50 intérieur suivant détail BET y compris ferrailage

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 909 - BOUCHE D'EGOUT SOUS CHAUSSEE A GRILLE

Prix comprenant la construction de bouche d'égout sous chaussée à grille en fonte ductile en béton vibré dosé à 300 kg, exécutée suivant détails et plans joints y compris terrassements, dans terrain de toute nature y compris rochers, coffrage, coulage, fosse de décantation, la fourniture et la mise en œuvre du couronnement et bavette et toutes autres sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 910 - BOITE DE BRANCHEMENT IN SITE

Prix comprenant la fourniture, le transport et la pose de boîte de branchements complets, réalisé en PVC SERIE I en ordre de marche selon le plan type LYDEC à savoir :

- Le tabouret de branchement à passage direct Ø200/ Ø315.
- La rallonge en PVC de diamètre adapté Ø200/ Ø315.
- Coudes de diamètre adapté en PVC à angle variable utilisés pour le raccordement sur le réseau principal y/c accessoires nécessaires, piquage, collage serrage et toutes autres sujétions d'exécution.
- Clips PVC à coller y/c perçage.
- Raccord piquage béton en PVC y/c carottage, le perçage est effectué à l'aide de machine à percer adéquate.
- Tuyaux en PVC Ø200/ Ø315.
- Bouchon de fermeture male en PVC Ø200/ Ø315 du coté limite propriété.
- Dispositif de fermeture EU FD B125/C circulaire y/c joint caoutchouc.
- Dispositif de fermeture EP/RU FD B125/C carré y/c joint caoutchouc.
- Cadre et tampon carré/rond B125
- Raccord piquage PVC/multi matériaux.

Ouvrage réalisé selon plan type Lydec joint au présent dossier y/c terrassements, réfection de chaussée et/ou trottoirs, remblaiement, compactage et toutes sujétions de fourniture et de montage.

Tabouret 200/315

Ouvrage payé à l'unité réseau existant

PRIX N° 911 - FONTE DUCTILE

Prix rémunère la fourniture, le transport et la pose de la fonte ductile pour cadre, tampon, grille et appareil siphon, provenant des usines agréées par le Maître de l'Ouvrage et conformément aux normes en vigueur et ouvrages en annexes et toutes autres sujétions.

911.1- Cadre et tampon sous trottoir (cl C250)

Ouvrage payé à l'unité

911.2- Cadre et grille sous trottoir (cl C250)

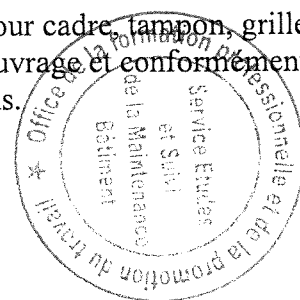
Ouvrage payé à l'unité

911.3- Cadre et tampon sous chaussée (cl D400)

Ouvrage payé à l'unité

911.4- Cadre et grille sous chaussée (cl D400)

Ouvrage payé à l'unité



911.5- Cadre et grille pour bouche d'égout à grille (cl D400)

Ouvrage payé à l'unité

911.6- Appareil siphonide (grand model)

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 912 - CANIVEAU EN BETON ARME

Prix comprenant, l'exécution de caniveau rectangulaire de en béton armé dosé à 350 kg ouvrage réalisé selon plan et détails joint, y compris terrassements en tranchée en terrain de toute nature et à toute profondeur, réglage du fond de fouille, béton de propreté, raccordement, coffrage, changement de direction, ferrailage, la fourniture et la pose de grille de protection en fonte ductile de montée sur cornière, Prix comprenant en outre les essais de laboratoire (Fonte et béton) et toutes autres sujétions selon règlement en vigueur.

Caniveau rectangulaire de largeur 40 cm

Ouvrage payé au **mètre linéaire** posé

B - VOIRIE

IV/ AMENAGEMENT DES CHAUSSEES, PARKINGS ET TROTTOIRS

PRIX N° 913 - TERRASSEMENTS GENERAUX (DEBLAI – REMBLAI)

Terrassement en déblai en plein masse en terrain de toute nature et à toutes profondeurs y compris terrain rocheux pour ouverture d'encaissement de la chaussée, parking et trottoirs y compris le décapage préliminaire du terrain, le remblaiement avec la terre réutilisable apte à usage remblai, en provenance de fouilles ou d'apport (déblai mise en remblai après identification)ou remblai d'apport, l'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique et toutes sujétions de réglage de nettoyage et de nivellement.

Ce prix comprenant en outre le décapage de la terre végétale sur 15 cm d'épaisseur sur la totalité de l'emprise des voies y compris reprofilage de fond de forme avec arrosage et compactage à 95% de l'OPM.

Ouvrage payé au **mètre cube**.

PRIX N° 914 - EXECUTION DE LA COUCHE DE FONDATION EN G.N.F1

Prix comprenant la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux G.N.F1 0/40 de 20 cm d'épaisseurs après compactage à 95 % de l'OPM y compris réglage et compactage de fond de forme, répandage, homogénéisation, malaxage, arrosage, compactage, jusqu'au refus, conformément aux clauses du présent CPS, profilage et toutes sujétions de mise en œuvre suivi des essais de laboratoire, corps de chaussée réalisé selon profils en travers joint.

Ouvrage payé au **mètre cube** compacté

PRIX N° 915 - EXECUTION DE LA COUCHE DE BASE EN G.N.A

Prix comprenant la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux G.N.A 0/31⁵ de 15 cm d'épaisseur après compactage à 98 % de l'OPM y compris répandage, arrosage, malaxage, homogénéisation, compactage, jusqu'au refus, conformément aux clauses du présent

C.P.S profilage, nettoyage de la couche de fondation support et toutes sujétions de mise en œuvre suivi des essais de laboratoire, corps de chaussée réalisé selon profils en travers joint.

Ouvrage payé au **mètre cube** compacté

PRIX N° 916 - EXECUTION DE L'IMPREGNATION

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'accrochage au cut-back 0/1 à raison de 1.2 kg/m² ou émulsion de bitume 55% à raison de 1.7 kg/m² ou équivalent.

Ce prix comprend le transport et stockage du liant sur chantier, le nettoyage de la couche de base avant enduisage, le répandage du liant en 2(deux) bandes pour les chaussées ≤7m et en 3(trois) bandes pour les chaussées entre 7 et 12m, 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 résultants des documents contractuels.

Ouvrage payé au **mètre carré**

PRIX N° 917 - COUCHE DE ROULEMENT EN ENROBE

Prix comprenant la fourniture, le transport et la mise en œuvre de couche de roulement en enrobé 0/10 dense à chaud de 5cm d'épaisseur après compactage y/c la couche d'accrochage, fabrication transport et toutes sujétions de mise en œuvre et de compactage.

Ouvrage payé au **mètre carré**

PRIX N° 918 - REVETEMENT DU SOL EN PAVE CARROSSABLE

Fourniture et pose de sol et rampes en pavés de béton autobloquants de 8cm d'épaisseur, de chez COMAREV ou équivalent (qualité, aspect, prix).

Les pavés doivent être lisses régulières ou rugueuse en surface, exempts de toutes irrégularités, ébranchage, rayures ou ségrégations des agrégats et répondront au calepinage et aux couleurs définis par l'architecte et comprenant :

- Arrosage et compactage du fond de forme à 95% de l'OPM après terrassements inclus dans ce prix ;
- Mise en œuvre d'une couche de fondation en tout-venant de 20 cm d'épaisseur avec arrosage et compactage à 95% de l'OPM dans les parties non dallées. Le support sera sans nid de poule ni ségrégation ;
- Mise en œuvre de lit de sable de mer ou de concassage sur 5 cm d'épaisseur stabilisé et nivelé ;
- Mise en place des pavés après balayage du sable. Les pavés seront vibrés à la plaque jusqu'au refus du comblement des joints. Les joints doivent être parfaitement alignés et leur épaisseur ne doit pas dépasser 5 mm, ils seront comblés de sable de mer ou de concassage 0/5 mm par balayage.

Le calage latéral des pavés doit être assuré par les bordures en pavés comprises dans le présent prix.

Les joints des revêtements seront secs, remplis avec mortier ou sable. Les tolérances d'alignement et de joint sont comme suit :

- Tolérance d'alignement : 0,05 cm
- Tolérance de joint : 0,1 cm

Exécution suivant calepinage de l'architecte et sans plus-value pour surface courbe ou irrégulière y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé **au mètre carré**, y compris toutes sujétions d'exécution et de finition.

PRIX N° 919 - REVETEMENT SOL EN BETON DESACTIVE Y/C JOINTS EN PAVE DE PIERRE LOCALE DE 6 cm

NB : Ce revêtement devra être réalisé par une main d'œuvre qualifiée, et suivant les instructions de la fiche technique du fournisseur.

Fourniture et pose d'un sol en béton désactivé couleur au choix, réalisé suivant plans de calepinage et détails de l'architecte, mise en œuvre suivant indications du fournisseur, et comprenant :

- Décapage, terrassement et nettoyage pour préparation du support suivant les indications de laboratoire et la maîtrise d'œuvre ;
- Tout-venant de 20 cm d'épaisseur, préalablement arrosé et bien compacté (95 % optimum Proctor) de toute profondeur ;
- Film polyane de 175 microns posé sur la plate forme en tout venant avec un recouvrement de 50 cm ;
- Armatures en acier Fe 500 haute adhérence, espacements et nature suivant plan B.A ;
- Dallage imprimé de 13cm d'épaisseur, exécuté comme suit :
 - o Couler une forme en béton armé classe B20 de 8cm d'épaisseur, parfaitement dressée et refluée, la surface sera vibrée à la règle vibrante ;
 - o Etaler sur la forme une couche de béton classe B20 de 5cm, teinté dans la masse couleur au choix de l'architecte ;
 - o Saupoudrer la surface par un durcisseur coloré en quartz à raison de 6kg/m² ;
 - o Talocher la surface avec un geste circulaire afin d'incorporer le durcisseur dans le béton encore frais ;
 - o Saupoudrer la moule décorative avec un agent démoulant ;
 - o Appliquer d'une impression constante sur le béton, motifs décoratifs au choix de l'architecte ;
 - o Après 12h, balayer et pulvériser la surface par une résine de finition anti-tâche.

Ce prix comprend aussi des joints en pave de pierre locale de 6 cm de largeur au choix de l'architecte.

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 l'architecte, aux instructions du fournisseur, y compris toutes sujétions de fourniture de mise en œuvre et de finition.

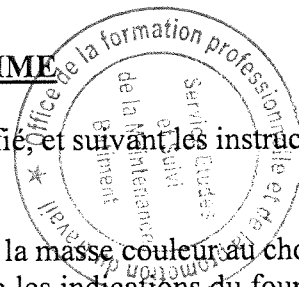
Prix payé **au mètre carré**.

PRIX N° 920 - REVETEMENT SOL EN BETON IMPRIME

Ce revêtement devra être réalisé par une main d'œuvre qualifiée, et suivant les instructions de la fiche technique du fournisseur.

Fourniture et pose d'un dallage en béton imprimé teinté dans la masse couleur au choix, réalisé suivant plans de calepinage et détails de l'architecte, et selon les indications du fournisseur, et comprenant :

Décapage, terrassement et nettoyage pour préparation du support.



Handwritten marks: a checkmark, the number '2', and a signature.

Tout venant de 20 cm d'épaisseur, préalablement arrosé et bien compacté (95 % optimum Proctor).

Film polyéthylène de 175 microns posé sur la plateforme en tout venant avec un recouvrement de 50 cm

Armatures en acier Fe E500 haute adhérence, espacements et nature suivant plan B.A. Dallage imprimé de 13cm d'épaisseur, exécuté comme suit :

Couler une forme en béton armé classe **B25 de 8cm** d'épaisseur, parfaitement dressée et reflée, 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.

Saupoudrer la surface par un durcisseur coloré en quartz à raison de 6kg/m².

Talocher la surface avec un geste circulaire afin d'incorporer le durcisseur dans le béton encore frais.

Saupoudrer le moule décoratif avec un agent démoulant.

Appliquer d'une impression constante sur le béton, motifs décoratifs au choix de l'architecte.

Après 12h, balayer et pulvériser la surface par une résine de finition anti-tâche, la fiche technique de la résine est à soumettre au bureau de contrôle pour validation.

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 l'architecte, 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 bordures et toutes sujétions d'exécution,

PRIX N° 921 - BORDURE DE TROTTOIR TYPE T3

Prix comprenant, la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués en bordures de trottoirs type T3 y compris la semelle de propreté, les terrassements nécessaires, le solin en béton et ce conformément au plan type joint, suivi des essais de laboratoire.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 922 - DEMOLITION ET REFECTION DE CHAUSSEES GOUDRONNEES ET DE TROTTOIRS

Prix comprenant la démolition et la réfection chaussée goudronnées et/ou trottoirs y compris terrassements, remblaiement de tranchée en terre provenant des déblais ou de terre d'apport, par couches successives de 30 cm d'épaisseur y compris arrosage, compactage, réaménagement



du corps de chaussée et/ou trottoirs dans son état original. Réfection selon normes en vigueur et prescriptions contractuelles et toutes autres sujétions de nettoyage et de réglage.

Ce prix comprend en plus, le transport et la mise en œuvre des matériaux constituant le corps de la chaussée suivant descriptions du présent CPS y compris arrosage, compactage, damage et toutes sujétions, suivi des essais de laboratoire.

Ouvrage payé au **mètre carré** en place.

C - AMENAGEMENT EXTERIEUR ET PLANTATIONS

I/ TRAVAUX DIVERS

PRIX N° 923 - MUR DE CLOTURE GRILLAGE Y/C DEMOLITION

- **Hauteur 2,20 m ;**
- **Fondation :**
 - Fouilles dans tous terrains et toutes natures y compris évacuations
 - Béton de propreté épaisseur 10 cm
 - Maçonnerie de moellons en fondation d'une profondeur jusqu'à le bon sol
 - Poteaux y compris armatures suivant plan du B.A
 - Chaînages en béton armé y compris armatures suivant plan du BET.
- **Élévation :**
 - Maçonnerie en agglos de 0.20m d'épaisseur ;
 - Chaînages et couronnement en béton armé y compris armatures suivant plan du BA ;
 - Polystyrènes pour les joints de dilatation suivant les plans du BA ;
 - Enduit lisse ou rustique suivant indications du l'architecte sur les faces vues et vue en plan ;
 - Peinture suivant indications du l'architecte sur les faces vues et vue en plan ;
 - Grille métallique en ferronnerie suivant plan et détail de l'architecte avec brossage, décalaminage traitement antirouille et peinture glycérophthalique en deux couches ;
 - Le tout réalisé suivant détail de l'Architecte et du BET.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, fini, tout vide déduit, y compris démolition de l'existant, évacuation à la décharge publique et toutes sujétions d'exécutions et de finition.

PRIX N° 924 - BORDURE TYPE P1

Prix comprenant, la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués en bordures de trottoirs y compris la semelle de propreté, les terrassements nécessaires, le solin en béton et ce conformément au plan type joint, suivi des essais de laboratoire.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**.

II/ PLANTATIONS ET ENGAZONNEMENT

PRIX N° 925 - NETTOYAGE ET PREPARATION DU TERRAIN

Ce prix correspond aux travaux de débroussaillage, de dessouchage et d'arrachage de toute végétation non désirée (plantes mortes, chétives, présentant des malformations ou ayant atteint un état envahisseur,).

Ce prix comprend également les travaux de remise à la cote définitive du terrain y compris l'enlèvement des déblais et leur mise en remblais, talutage, décompactage, enlèvement des

terres excédentaires et toutes sujétions d'exécution. Le terrain sera ensuite soumis à un travail de nivellement et de réglage et par un nettoyage superficiel (et jusqu'à 0,40 m de profondeur, au besoin) de toutes les parties qui le nécessiteront et notamment en ce qui concerne la végétation spontanée de plantes herbacées, les matériaux et pollutions visibles à la surface du sol.

Tous les végétaux enlevés, excédants, détritiques et matériaux impropres pour les fonds de forme des espaces à planter seront ramassés et évacués à la décharge publique.

Ouvrage payé au **mètre carré**

PRIX N° 926 - APPORT ET MISE EN PLACE DE LA TERRE VÉGÉTALE DE 30CM

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de terre végétale de premier choix. Elle sera de texture sableuse (terre végétale de la région) et devra être exempte de racines, adventices, déchets et débris de toute nature.

Elle doit également ne montrer aucune trace d'hydromorphie et ne comporter aucune trace d'éléments toxiques ou de pesticides rémanents. Sa composition doit se rapprocher des proportions suivantes :

- Sable (0.05 à 2mm) = 50%
- Argile (moins de 0,002 mm) = 20%
- Humus et limons = 20 %
- Calcaire = 5%
- Matière organique > 2%
- $6,0 < PH < 7,4$
- Rapport C/N entre 8 et 15

Le lieu d'extraction doit être communiqué au maître d'ouvrage.

Un échantillon doit être soumis à l'approbation des maîtres d'œuvre et d'ouvrage avant sa mise en analyse physicochimique réalisée par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise.

Les résultats doivent être remis au maître d'ouvrage pour approbation avant la mise en œuvre. Certains amendements peuvent être exigés en fonction des résultats de l'analyse.

L'échantillon retenu restera visible sur le chantier jusqu'à la fin de l'approvisionnement.

Les chargements de terre végétale non conformes à l'échantillon retenu seront repris et évacués du chantier aux frais de l'Entrepreneur.

La terre végétale approvisionnée sera mise dans les trous de plantation pour les arbres et arbustes et étalée en surface pour les plantations couvre sol.

Pour les plantes couvre sol, le sol devra être griffé pour en extraire les mottes, pierres, mauvaises herbes et autres débris. Une importance toute particulière sera réservée au soin de nivellement.

Ouvrage payé au **mètre cube**.

PRIX N° 927 - FOURNITURE ET INCORPORATION DE FUMURE ORGANIQUE

Ce prix rémunère la fourniture et l'incorporation de fumier d'ovins bien décomposé et indemne de pailles et de tout corps étranger. Le fumier doit être étalé et bien mélangé au sol. Il doit également être incorporé dans les trous de plantation.

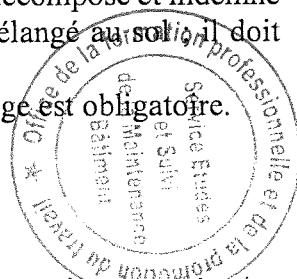
Avant toute mise en œuvre, l'assentiment des maîtres d'œuvre et d'ouvrage est obligatoire.

Ouvrage payé au **mètre cube**.

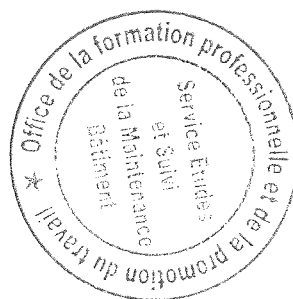
PRIX N° 928 - GAZON

Ce prix comprend la fourniture et la plantation du gazon *Stenotaphrum americanum* spé et/ou *pennisetum* spé selon l'avis du maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, à raison de 80 à 100 boutures par m², y compris toutes précautions et sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au **mètre carré**.



CHAPITRE IV- BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF



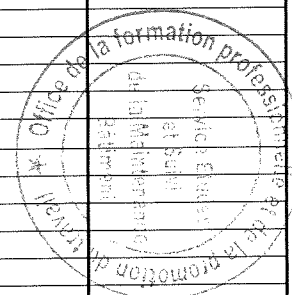


OFPPT
DIRECTION DU PATRIMOINE
DIVISION MAINTENANCE DE BATIMENTS

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUE EN GENIE MECANIQUE A CASABLANCA

BORDEREAUX DES PRIX -DETAIL ESTIMATIF

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
100- DEMOLITION ET DEPOSES- GROS ŒUVRE - CHARPENTE METALLIQUE					
	A- DEMOLITIONS ET DEPOSES				
101	DÉMOLITION DE TOUT OUVRAGE EN MAÇONNERIE ET EN BÉTON ARMÉ				
101.1	Mur double cloison en brique	m ²	2 600,00		
	Le mètre carré				
101.2	Mur en simple cloison en brique	m ²	400,00		
	Le mètre carré				
101.3	Ouvrage en béton armé	m ³	50,00		
	Le mètre cube				
102	DECAPAGE DU REVETEMENT SOL ET MURS EXISTANTS	F	1,00		
	Le Forfait				
103	DEPOSE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUE, CLIMATISATION ,CABLAGE ET LUSTRIERIE	F	1,00		
	Le Forfait				
104	DEPOSE DES APPAREILLES SANITAIRE ET L'ANCIENNE INSTALLATION	F	1,00		
	Le Forfait				
105	DEPOSE DE LA MENUISERIE METALLIQUE ALUMINIUM ET BOIS EXISTANTE	F	1,00		
	Le Forfait				
	B- GROS ŒUVRE				
106	TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE EN TOUS TERRAINS DE TOUTE NATURE, Y COMPRIS LE ROCHER	m ³	210,00		
	Le mètre cube				
107	FOUILLES EN RIGOLLES EN TRANCHEES OU EN TROUS DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER	m ³	89,00		
	Le mètre cube				
108	MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE.	m ³	338,00		
	Le mètre cube				
109	REMBLAIS D'APPORT	m ³	24,00		
	Le mètre cube				
110	BETON DE PROPRETE	m ³	8,00		
	Le mètre cube				
111	GROS BETON	m ³	38,00		
	Le mètre cube				
112	ARASE ETANCHE	m ²	105,00		
	Le mètre carré				
113	COUCHE DE FORME SOUS DALLAGE EN TV (0/40MM) D'EPaisseur = 20 CM	m ²	288,00		
	Le mètre carré				
114	DALLAGE EN BETON ARME DE 0,13M D'EPaisseur Y/C ACIERS ET FILM POLYANE	m ²	288,00		
	Le mètre carré				
	BETON ARME EN FONDATION				
115	BETON POUR BETON ARME EN FONDATION	m ³	40,00		
	Le mètre cube				
116	ARMATURE (Fe E500) POUR BETON ARME EN FONDATION	Kg	4 148,00		
	Kilogramme				
	ASSAINISSEMENT				
117	CANALISATIONS EN P.V.C. POUR ASSAINISSEMENT Y COMPRIS TERRASSEMENTS				
	a- Serie I de 200mm de diamètre				
	Le mètre lineaire	ml	300,00		
118	REGARDS POUR EVACUATION Y/C TERRASSEMENT				
118a	Regards Type R1 non visitables de 0,40x0,40 m y/c tampon en béton armée				
	L'unité	U	47,00		
118.b	Regards Type R2 non visitables de 0,50x0,50 m y/c tampon en béton armée				



K

2

4



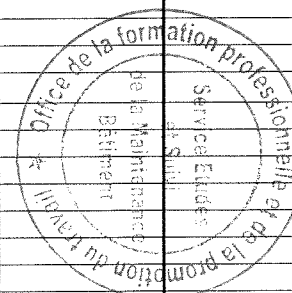
OFPPPT
DIRECTION DU PATRIMOINE
DIVISION MAINTENANCE DE BATIMENTS

APPEL D'OFFRES N° :

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE L'INSTITUT SPECIALISE DE TECHNOLOGIE APPLIQUE EN GENIE MECANIQUE A CASABLANCA

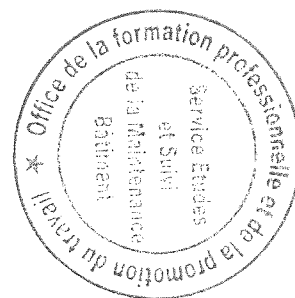
BORDEREUX DES PRIX

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
100- DEMOLITION ET DEPOSES- GROS ŒUVRE - CHARPENTE METALLIQUE					
	A- DEMOLITIONS ET DEPOSES				
101	DÉMOLITION DE TOUT OUVRAGE EN MAÇONNERIE ET EN BÉTON ARMÉ				
101.1	Mur double cloison en brique				
	Le mètre carré	m ²	2 600,00		
101.2	Mur en simple cloison en brique				
	Le mètre carré	m ²	400,00		
101.3	Ouvrage en béton armé				
	Le mètre cube	m ³	50,00		
102	DECAPAGE DU REVETEMENT SOL ET MURS EXISTANTS				
	Le Forfait	F	1,00		
103	DEPOSE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUE, CLIMATISATION ,CABLAGE ET LUSTRIERIE				
	Le Forfait	F	1,00		
104	DEPOSE DES APPAREILLES SANITAIRE ET L'ANCIENNE INSTALLATION				
	Le Forfait	F	1,00		
105	DEPOSE DE LA MENUISERIE METALLIQUE ALUMINIUM ET BOIS EXISTANTE				
	Le Forfait	F	1,00		
	B- GROS ŒUVRE				
106	TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE EN TOUS TERRAINS DE TOUTE NATURE, Y COMPRIS LE ROCHER				
	Le mètre cube	m ³	210,00		
107	FOUILLES EN RIGOLES EN TRANCHEES OU EN TROUS DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER				
	Le mètre cube	m ³	89,00		
108	MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE.				
	Le mètre cube	m ³	338,00		
109	REMBLAIS D'APPORT				
	Le mètre cube	m ³	24,00		
110	BETON DE PROPRETE				
	Le mètre cube	m ³	8,00		
111	GROS BETON				
	Le mètre cube	m ³	38,00		
112	ARASE ETANCHE				
	Le mètre carré	m ²	105,00		
113	COUCHE DE FORME SOUS DALLAGE EN TV (0/40MM) D'EPaisseur = 20 CM				
	Le mètre carré	m ²	288,00		
114	DALLAGE EN BETON ARME DE 0,13M D'EPaisseur Y/C ACIERS ET FILM POLYANE				
	Le mètre carré	m ²	288,00		
	BETON ARME EN FONDATION				
115	BETON POUR BETON ARME EN FONDATION				
	Le mètre cube	m ³	40,00		
116	ARMATURE (Fe E500) POUR BETON ARME EN FONDATION				
	Kilogramme	Kg	4 148,00		
	ASSAINISSEMENT				
117	CANALISATIONS EN P.V.C. POUR ASSAINISSEMENT Y COMPRIS TERRASSEMENTS				
	a- Serie I de 200mm de diamètre				
	Le mètre lineaire	ml	300,00		
118	REGARDS POUR EVACUATION Y/C TERRASSEMENT				
118a	Regards Type R1 non visitables de 0,40x0,40 m y/c tampon en béton armée				
	L'unité	U	47,00		
118.b	Regards Type R2 non visitables de 0,50x0,50 m y/c tampon en béton armée				
	L'unité	U	15,00		
118.c	Regards Type R3 non visitables de 0,60x0,60 m y/c tampon en béton armée				



2
W
y

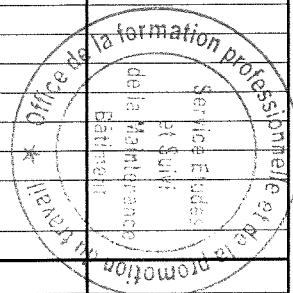
N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
	L'unité	U	4,00		
119	CANNIVEAU EN BETON POUR EVACUATION DES EAUX USEES				
	Le mètre linéaire	ml	17,00		
	BETON ARME EN ELEVATION				
120	BETON POUR BETON ARME EN ELEVATION				
	Le mètre cube	m ³	83,00		
121	ARMATURE (FE E500) POUR BETON ARME EN ELEVATION				
	Kilogramme				
	a. Acier avec scellement				
	Kilogramme	kg	1 544,00		
	b. Acier sans scellement				
	Kilogramme	kg	6 795,00		
122	CLOISON EN AGGLOS DE 10CM				
	Le mètre carré	m ²	343,00		
123	CLOISON EN AGGLOS DE 25CM				
	Le mètre carré	m ²	865,00		
124	DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES TOUT DIMENSION Y/C TETE DE DOUBLE CLOISON				
	Le mètre carré	m ²	1 309,00		
	ENDUIT EXTERIEUR				
125	ENDUIT EXTERIEUR TEINTE DANS LA MASSE Y COMPRIS JOINT CREUX ET BAGUETTES D'ANGLES				
	Le mètre carré	M ²	1 644,11		
126	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT				
	Le mètre carré	M ²	2 348,22		
127	COURONNEMENT D'ACROTHERES Y/C FACONNAGE				
	Le mètre linéaire	ml	131,00		
128	DALETTE EN BETON ARME Y/C ACIERS				
	Le mètre carré	m ²	62,00		
129	TRAITEMENT DES FISSURES SUR MUR PAR ENDUIT GRILLAGE				
	l'ensemble	Ens	1,00		
130	REFECTION DES ELEMENTS DE STRUCTURES EN BETON ARME				
	l'ensemble	Ens	1,00		
TOTAL (A+B) - DEMOLITIONS ET DEPOSES- GROS ŒUVRE					
	C- CHARPENTE METALLIQUE				
	<u>CHARPENTE METALLIQUE, COUVERTURE ET BARDAGE</u>				
131	ELEMENTS METALLIQUES PRINCIPAUX EN ACIER S275-JR				
	Le kilogramme	kg	74 333,00		
132	ANCRAGES PRINCIPAUX DE LA COUVERTURE				
	L'unité	U	66,00		
133	COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICHES, épaisseur 40 mm, REMPLISSAGE EN POLYURETHANE				
	Le mètre carré	m ²	2 265,00		
134	COUVERTURE EN PANNEAUX TRANSLUCIDES, ANTI UV				
	Le mètre carré	m ²	585,00		
TOTAL C- CHARPENTE METALLIQUE					
TOTAL 100- (A+B+C) DEMOLITION ET DEPOSES- GROS ŒUVRE - CHARPENTE METALLIQUE					
200- ETANCHEITE					



u x

y

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
201	DECAPAGE DE L'ANCIENNE PROTECTION DURE EN DALLETES EN BETON DU COMPLEXE D'ETANCHEITE				
	Le mètre carré	m²	3 091,00		
202	REFECTION DE PENTE ET REALISATION CHAPPE DE LISSAGE				
	Le mètre carré	m²	3 329,00		
203	ECRAN PARE VAPEUR				
	Le mètre carré	m²	3 329,00		
204	REVÊTEMENT D'ÉTANCHEITÉ COURANTE BICOUCHES				
	Le mètre carré	m²	3 329,00		
205	ETANCHEITÉ DES RELEVÉS SOUS SOLIN GRILLAGÉ				
	Le mètre linéaire	ml	826,00		
206	PROTECTION DURE DU REVÊTEMENT D'ÉTANCHEITÉ COURANTE BICOUCHES				
	Le mètre carré	m²	3 329,00		
207	PROTECTION DURE DES RELEVÉS D'ÉTANCHEITÉ				
	Le mètre linéaire	ml	826,00		
208	MEMBRANE D'ETANCHEITE EN FEUILLE D'ALUMINIUM POUR COURRONNEMENT ACROTERE				
	Le mètre linéaire	ml	700,00		
TOTAL 200- ETANCHEITE					
300- REVETEMENT DE SOLS ET MURS					
301	REJETEMENT DU SOL EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 60x60				
	Le mètre carré	M²	2 003,00		
302	PLINTHE EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 7CM DE HAUTEUR				
	Le mètre linéaire	ML	1 266,07		
303	REJETEMENT DU SOL EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE DE 30x30 ANTIDERAPANT				
	Le mètre carré	M²	125,00		
304	REJETEMENT MURAL EN GRES CERAME TEINTE PLEIN MASSE 30x30 cm				
	Le mètre carré	M²	554,16		
305	TABLETTE VASQUE ET PLAN DE TRAVAIL EN GRANIT				
	Le mètre carré	M²	10,00		
306	RESINE DE PROTECTION POUR DALLAGE ATELIERS				
	Le mètre carré	M²	3 726,00		
307	REJETEMENT DU SOL SOUPLE Y/C PLINTHE EN PVC				
	Le mètre carré	M²	595,51		
308	REJETEMENT SOL EN MOQUETTE				
	Le mètre carré	M²	31,00		
309	REJETEMENT SOL EN MARBRE PERLATINO OU SIMILAIRE				
	Le mètre carré	M²	200,00		
310	PLINTHE EN MARBRE PERLATINO OU SIMILAIRE DE 7CM DE HAUTEUR				
	Le mètre linéaire	ML	85,52		
311	SEUIL EN MARBRE LOCAL Y/C JOINT EN CUIVRE				
	Le mètre linéaire	ML	14,84		
312	MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS				
	Le mètre linéaire	ML	105,00		
313	REJETEMENT SOL EN MARBRE LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS				
	Le mètre carré	M²	13,27		
314	PLINTHE EN MARBRE LOCAL TRAVERTIN DE VOLUBULIS DE 10cm de HAUTEUR				
	Le mètre linéaire	ML	51,31		
315	REJETEMENT MARCHE EN PVC ET NEZ DE MARCHES EN INOX BROSEE				
	Le mètre linéaire	ML	97,50		
	HABILLAGE DES FACADES				
316	FACADE EN GRC PERFORE, PLEIN ET EN RELIEF Y/C STRUCTURE SECONDAIRE				
	Le mètre carré	M²	165,63		
317	REJETEMENT EN TOLE D'ALUMINIUM COMPOSITE SIMPLE ET PERFOREE DE 4mm Y/C STRUCTURE SECONDAIRE				
	Le mètre carré	M²	520,60		
TOTAL REVETEMENT DE SOLS ET MURS H.T.....					
400- FAUX PLAFOND					
401	FAUX PLAFOND DECORATIF EN STAFF LISSE				
	Le mètre carré	M2	861,80		
402	FAUX PLAFOND DECORATIF Y/C PANNEAUX D'ALUMINIUM COMPOSITE				
	Le mètre carré	M2	613,00		
403	FAUX PLAFOND EN MODULAIRE 120 x30cm Y/C BANDE EN STAFF LISSE				
	Le mètre carré	M2	1 217,00		



2

✓

2

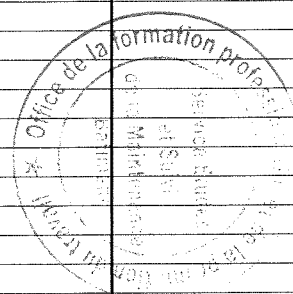
N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
404	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX ET BANDE				
	Le mètre carré	M2	427,30		
405	FAUX PLAFOND EN BA 13 HYDROFUGE				
	Le mètre carré	M2	115,00		
406	ENDUIT EN PLATRE Y/C CORNICHE				
	Le mètre carré	M2	87,00		
407	PANNEAUX D'ABSORBTION ACOUSTIQUE				
	Le mètre carré	M2	150,00		
TOTAL FAUX PLAFOND H.T.....					
5- MENUISERIE BOIS ALUMINIUM ET METALLIQUE					
	A/ MENUISERIE BOIS				
501	PORTE ISOPLANE COUPE FEU 1/2 HEURE				
	Le mètre carré	M ²	18,48		
502	PORTE ISOPLANE Y/C VITRAGE				
	Le mètre carré	M ²	52,58		
503	PORTE ISOPLANE COUPE FEU ½ HEURE				
	Le mètre carré	M ²	98,79		
504	PANNEAUTAGE EN BOIS				
	Le mètre carré	M ²	30,00		
TOTAL MENUISERIE BOIS					
	B/MENUISERIE ALUMINIUM				
505	MUR RIDEAU TRADITIONNEL EN CAPOT SERRURE Y/C PORTE				
	Le mètre carré	M ²	2 300,00		
506	OUVERTURE ZENITHALE EN VEC				
	Le mètre carré	M ²	200,00		
507	PORTES COULISSANTES AUTOMATIQUES EN ALUMINIUM				
	Le mètre carré	M ²	59,40		
508	CLOISONS AMOVIBLES VITRES AVEC PORTES EN ACCORDÉON				
	Le mètre carré	M ²	60,00		
509	FENETRE EN ALUMINIUM AVEC UNE PARTIE FIXE ET UNE PARTIE OUVRANT A BASCULE				
	Le mètre carré	M ²	350,00		
510	CHASSIS EN ALUMINIUM ASSERVI A LA DETECTION INCENDIE Y/C OUVRANT				
	Le mètre carré	M ²	27,38		
511	ENCADREMENT EN ALUMINIUM				
	Le mètre carré	ML	32,00		
512	CLOISONS AMOVIBLES Y COMPRIS PORTES VITREES				
	Le mètre carré	M ²	300,00		
513	PORTE SECTIONNELLE MOTORISEE				
	Le mètre carré	M ²	52,00		
514	HABILLAGE EN TOLE D'ALUMINIUM CINTRE				
	Le mètre carré	M ²	32,00		
TOTAL MENUISERIE ALUMINIUM					
	C/ MENUISERIE METALLIQUE				
515	PORTE METALLIQUE EN TOLE DECOUPE LASER				
	Le mètre carré	M ²	14,00		
516	GARDE CORPS METALLIQUE				
	Le mètre linéaire	ML	229,64		
517	ECHELLES METALLIQUES DE 8,00m DE HAUTEUR				
	L'Unité	U	2,00		
518	PASSAGE POUR MAINTENANCE TERRASSE Y COMPRIS CAILLEBOUTIS, CHASSIS PORTEUR				
	Le mètre linéaire	ML	75,00		
TOTAL MENUISERIE METALLIQUE					
TOTAL MENUISERIE BOIS- ALUMINIUM ET METALLIQUE					
600- ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION					
	I/ RÉSEAU EXTÉRIEURE HTA ET BASSE TENSION SOUS TERRAIN				
601	TRANCHEE NORMALE POUR BASSE TENSION				
	Le mètre linéaire	ml	450,00		
602	TRANCHEE NORMALE POUR CFA				
	Le mètre linéaire	ml	450,00		
603	REGARD BASSE TENSION 1M x 1M				
	L'unité	U	2,00		
604	REGARD BASSE TENSION 80CMx80CM				
	L'unité	U	18,00		

2

✓

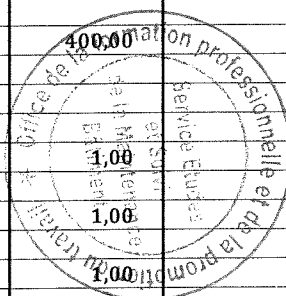
3

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
605	REGARD 60CMx60CM				
	L'unité	U	4,00		
606	REGARD 40CMx40CM				
	L'unité	U	11,00		
	II/ SOURCES D'ALIMENTATION				
	POSTE DE TRANSFORMATION				
607	AMENAGEMENT DU POSTE DE TRANSFORMATION MT/BT				
	L'ensemble	Ens	1,00		
608	CELLULE D'ARRIVEE ET DEPART MOTORISEE				
	L'unité	U	2,00		
609	COMPTAGE BASSE TENSION				
	L'unité	U	1,00		
610	CELLULE FUSIBLE DE PROTECTION TRANSFORMATEUR				
	L'unité	U	1,00		
611	LIAISON HTA				
	L'ensemble	Ens	1,00		
612	TRANSFORMATEUR HTA/BT 315 KVA				
	L'unité	U	1,00		
613	DISJONCTEUR DEBROCHABLE POUR TRANSFORMATEUR HTA/BT				
	L'unité	U	1,00		
614	MISES À LA TERRE POSTE DE TRANSFORMATION				
	L'ensemble	Ens	1,00		
615	EQUIPEMENTS ANNEXES POSTE DE TRANSFORMATION				
	L'ensemble	Ens	1,00		
616	VERROUILLAGE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
617	ECLAIRAGE ET PC ET COFFRET DES AUXILIAIRES DU POSTE DE TRANSFORMATION				
	L'ensemble	Ens	1,00		
618	INDICATEUR DE DEFAUT HTA				
	L'ensemble	Ens	1,00		
619	COMPENSATION A VIDE DU TRANSFORMATEUR HTA/BT 315KVA				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	III/ TGBT ET TABLEAUX DIVISIONNAIRES				
620	TABLEAU GENERAL BASSE TENSION				
	L'ensemble	Ens	1,00		
621	COMPENSATION AUTOMATIQUE DE L'ENERGIE REACTIVE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
622	LIAISON BASSE TENSION ENTRE LE TRANSFORMATEUR 315 KVA ET LE DISJONCTEUR DEBROCHABLE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623	TABLEAUX ELECTRIQUES				
623,1	TABLEAU TE.RC				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,2	TABLEAU TE.ELEC1				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,3	TABLEAU TE.ELEC2				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,4	TABLEAU TE.SOD1				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,5	TABLEAU TE. SOD2				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,6	TABLEAU TE.EMCM				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,7	TABLEAU TE. FM				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,8	TABLEAU TE.LAB				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,9	TABLEAU TE.AC				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,10	TABLEAU TE.ET1				
	L'ensemble	Ens	1,00		



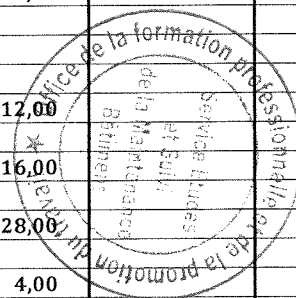
W 2
y

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
623,11	TABLEAU TE.ET2				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,12	TABLEAU TE.SANI				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,13	TABLEAU TE. SP				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,14	TABLEAU TO.RC				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,15	TABLEAU TO.EMCM				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,16	TABLEAU TO.ET1				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,17	TABLEAU TO.ET2				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,18	TABLEAU TO.ELC.SOD				
	L'ensemble	Ens	1,00		
623,19	TABLEAU TE.EXT				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	IV) CABLES D'ALIMENTATION ET CHEMIN DE CABLE				
624	CABLES BASSE TENSION U1000R2V				
624,1	CABLE (1 X 185 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	500,00		
624,2	CABLE (1 X 150 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	1 600,00		
624,3	CABLE (1 X 120 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	80,00		
624,4	CABLE (1X95 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	2 630,00		
624,5	CABLE (1X70 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	140,00		
624,6	CABLE (5x70mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	270,00		
624,7	CABLE (5 X 50 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	430,00		
624,8	CABLE (5 X16 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	10,00		
624,9	CABLE (5 X 10 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	130,00		
624,10	CABLE (5 X 6 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	210,00		
624,11	CABLE (5 X 4 mm ²)				
	Le Mètre linéaire	ml	110,00		
625	CHEMINS DE CABLES				
625,1	CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 365 X 63 MM				
	Le Mètre linéaire	ml	400,00		
625,2	CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 215 X 63 MM				
	Le Mètre linéaire	ml	800,00		
625,3	CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 155 X 63 MM				
	Le Mètre linéaire	ml	400,00		
625,4	CHEMIN DE CABLE EN ACIER GALVANISE 95 X 63 MM				
	Le Mètre linéaire	ml	400,00		
626	TUBES EN PVC				
626.1	TUBE PVC DIAMETRE 48				
	L'ensemble	Ens	1,00		
626.2	CONDUIT PVC DIAMETRE 36				
	L'ensemble	Ens	1,00		
626.3	CONDUIT PVC DIAMETRE 29				
	L'ensemble	Ens	1,00		
626.4	CONDUIT PVC DIAMETRE 21				



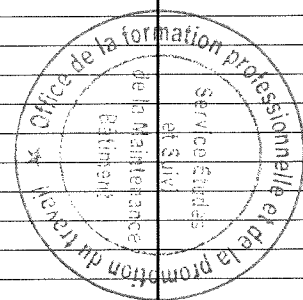
K J y

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
	L'ensemble	Ens	1,00		
626.5	CONDUIT PVC DIAMETRE 16				
	L'ensemble	Ens	1,00		
627	GOULLOTES				
627.1	GOULOTTE A TROIS COMPARTIMENTS				
	Le Mètre linéaire	ml	200,00		
627.2	GOULOTTE DOUBLE COMPARTIMENTS				
	Le Mètre linéaire	ml	100,00		
628	ALIMENTATION				
628.1	ALIMENTATION EN 3G2.5mm²				
	L'ensemble	Ens	54,00		
628.2	ALIMENTATION EN 5G2.5mm²				
	L'ensemble	Ens	10,00		
	V/ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT				
629	APPAREILLAGE DE COMMANDE				
629.1	COMMANDE PAR INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE				
	L'unité	U	29,00		
629.2	COMMANDE PAR INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE				
	L'unité	U	37,00		
629.3	COMMANDE PAR INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE				
	L'unité	U	4,00		
629.4	PLATINE DE COMMANDE DE 6 COMMANDES				
	L'unité	U	2,00		
629.5	PLATINE DE COMMANDE DE 10 COMMANDES				
	L'unité	U	2,00		
629.6	PLATINE DE COMMANDE DE 13 COMMANDES				
	L'unité	U	5,00		
629.7	COMMANDE PAR DETECTEUR DE PRESENCE				
	L'unité	U	33,00		
630	PRISE DE COURANT				
630.1	PRISE DE COURANT ENCASTRE 2X16 A+T				
	L'unité	U	763,00		
630.2	PRISE DE COURANT ONDULEE ENCASTRE 2X16 A +T				
	L'unité	U	316,00		
630.3	PRISE DE COURANT ETANCHE 220V 2X16A+T ENCASTRE AU SOL				
	L'unité	U	39,00		
630.4	PRISE DE COURANT TRIPHASEE ETANCHE 380V 3X32 A+T				
	L'unité	U	17,00		
630.5	PRISE DE COURANT TRIPHASEE INDUSTRIELLE ETANCHE 3X32 A +T				
	L'unité	U	74,00		
630.6	PRISE DE COURANT TRIPHASEE INDUSTRIELLE ETANCHE 380V 3X32 A+T ENCASTRE AU SOL				
	L'unité	U	184,00		
630.7	PRISE VGA/HDMI				
	L'unité	U	17,00		
630.8	PRISE USB				
	L'unité	U	7,00		
631	BOITE AU SOL				
631.1	BOITE AU SOL (TYPE 1) 2PC 220V				
	L'unité	U	12,00		
631.2	BOITE AU SOL (TYPE 2) 2PC 220V+ 1RJ45				
	L'unité	U	116,00		
631.3	BOITE AU SOL (TYPE 3) 2PC 220V+1RJ45 +1HDMI				
	L'unité	U	28,00		
631.4	BOITE AU SOL (TYPE 4) 2PC 220V +1RJ45				
	L'unité	U	4,00		
631.5	BOITE AU SOL (TYPE 5) 2PC 220V+2 PO 220V+2RJ45				
	L'unité	U	8,00		



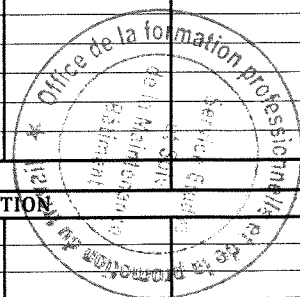
K 2 y

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
631.6	BOITE AU SOL (TYPE 6) 4PC 220V+2RJ45				
	L'unité	U	17,00		
631.7	BOITE AU SOL (TYPE 7) 2PC 220V+1PO 220+1RJ45+1HDMI				
	L'unité	U	11,00		
631.8	BOITE AU SOL (TYPE 8) 2PC 220V+1TV+1RJ45+1HDMI				
	L'unité	U	1,00		
631.9	BOITE AU SOL (TYPE 9) 3PC 220V+1TV+1RJ45+1HDMI				
	L'unité	U	1,00		
	V/ PROTECTION ET SECURITE				
632	ECLAIRAGE DE SECURITE AUTONOME ADRESSABLE				
632.1	BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE BAES ADRESSABLE				
	L'unité	U	60,00		
632.2	TELECOMMANDE DE MISE EN REPOS				
	L'unité	U	10,00		
633	CIRCUITS DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES				
633.1	TERRE SPECIALE POUR INFORMATIQUE ET TELEPHONE				
	L'ensemble	Ens	4,00		
633.2	LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE DU BATIMENT				
	L'ensemble	Ens	6,00		
633.3	LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DE L'ENSEMBLE DES HUISSERIES METALLIQUES				
	L'ensemble	Ens	6,00		
633.4	LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE DE L'ENSEMBLE DES SALLES D'EAU				
	L'ensemble	Ens	1,00		
634	LUSTRERIE				
634.1	SPOT CARRÉ LED APPARENT				
	L'unité	U	128,00		
634.2	SPOT CARRE LED ETANCHE				
	L'unité	U	65,00		
634.3	ARMATURE LINEAIRE EN LED IP 65				
	L'unité	U	95,00		
634.4	LUMINAIRE LINEAIRE LED ETANCHE APPARENT				
	L'unité	U	36,00		
634.5	LUMINAIRE LINEAIRE LED SUSPENDU				
	L'unité	U	6,00		
634.6	PANEL LED 1200x300				
	L'unité	U	292,00		
634.7	ARMATURE LED TRI PROOF ETANCHE				
	L'unité	U	26,00		
634.8	PANEL LED SANS COLLERETTE				
	L'unité	U	88,00		
634.9	APPLIQUE MURALE				
	L'unité	U	33,00		
634.10	APPLIQUE MURALE ETANCHE				
	L'unité	U	12,00		
634.11	REGLETTE SANITAIRE LED				
	L'unité	U	6,00		
634.12	LUSTRE SUSPENDU LED				
	L'unité	U	10,00		
634.13	BALISAGE LED ETANCHE AU SOL				
	L'unité	U	12,00		
634.14	WALL WASHER ETANCHE				
	L'unité	U	9,00		
634.15	CANDELABRE 4m				
	L'unité	U	20,00		
634.16	CANDELABRE 12m				
	L'unité	U	23,00		
634.17	PROJECTEUR LED AU SOL				
	L'unité	U	9,00		
	COURANT FAIBLE				
	PRE-CABLAGE VDI : EQUIPEMENTS PASSIFS				



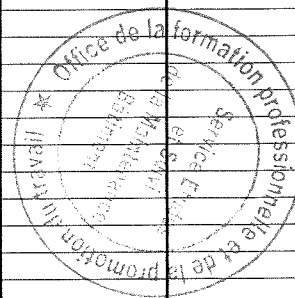
Handwritten marks: a large 'u' and a large '2' with a small 'y' below it.

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
635	ARMOIRE INFORMATIQUE				
635.1	BAIE REPARTITEUR GENERAL 19" 42U 800*1000				
	L'unité	U	2,00		
635.2	BAIE SOUS-REPARTITEUR 19" 24U 800*800				
	L'unité	U	3,00		
636	CABLAGE VERTICAL				
636.1	TIROIR OPTIQUE DE 6 COUPLEURS DUPLEX				
	L'unité	U	3,00		
636.2	CABLE FO OM4 6 BRINS				
	Le mètre linéaire	ml	500,00		
636.3	JARRETIERE OPTIQUE DUPLEX LC/LC				
	L'unité	U	36,00		
637	CABLAGE HORIZONTAL				
637.1	CABLE S/FTP CATEGORIE 6A				
	Le mètre linéaire	ml	24 000,00		
637.2	PRISE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE BANALISEE				
	L'unité	U	571,00		
637.3	PANNEAUX DE BRASSAGE 48 PORTS				
	L'unité	U	10,00		
637.4	PANNEAUX DE BRASSAGE 24 PORTS				
	L'unité	U	5,00		
637.5	CORDONS DE BRASSAGE CAT 6A				
	L'unité	U	571,00		
637.6	CORDONS DE LIAISON CAT 6A				
	L'unité	U	571,00		
638	VIDEOSURVEILLANCE				
638.1	LOGICIEL DE GESTION DE VIDEOSURVEILLANCE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
638.2	ENREGISTREUR RESEAU				
	L'ensemble	Ens	1,00		
638.3	MUR D'AFFICHAGE				
	L'unité	U	1,00		
638.4	CAMERA FIXE IP EXTERIEURE				
	L'unité	U	19,00		
638.5	POSTE SUPERVISION DE SECURITE				
	L'unité	U	1,00		
639	DETECTION INCENDIE				
639.1	EQUIPEMENT D'ALARME TYPE 2B				
	L'ensemble	Ens	1,00		
639.2	BAS SONORE ET LUMINEUX				
	L'unité	U	5,00		
639.3	DECLENCHEUR MANUEL CONVENTIONNEL				
	L'unité	U	9,00		
639.4	CABLAGE ET MISE EN SERVICE				
	L'ensemble	Ens	1,00		
640	TELEDISTRIBUTION				
640.1	PRISE TV				
	L'unité	U	13,00		
640.2	ANTENNES SATELLITES				
	L'ensemble	Ens	2,00		
640.3	ANTENNE TERRESTRE TNT				
	L'ensemble	Ens	2,00		
640.4	COMMUTATEUR 17 ENTRÉES ET 24 SORTIES				
	L'unité	U	2,00		
640.5	RÉSEAU DE CÂBLAGE				
	L'ensemble	Ens	2,00		
TOTAL 600- ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION					
LOT 700 PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION					
	I/ ALIMENTATION EAU POTABLE				
701	AMENAGEMENT COMPTEUR EAU POTABLE				
	L'ensemble	U	1,00		
702	RESEAU DE TUYAUTERIE ENTERREE EN PEHD PN16 Y COMPRIS RACCORDEMENT SUR RESEAU EXISTANT				



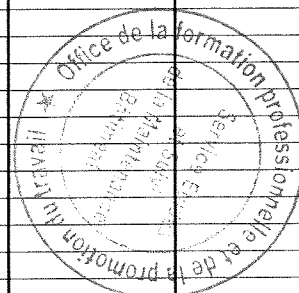
V 2

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
702.1	DN25				
	Le mètre linéaire	ml	20,00		
702.2	DN32				
	Le mètre linéaire	ml	10,00		
702.3	DN40				
	Le mètre linéaire	ml	16,00		
702.4	DN63				
	Le mètre linéaire	ml	12,00		
702.5	DN75				
	Le mètre linéaire	ml	12,00		
702.6	DN90				
	Le mètre linéaire	ml	25,00		
702.7	DN110				
	Le mètre linéaire	ml	75,00		
702.8	DN125				
	Le mètre linéaire	ml	130,00		
703	RESEAU DE TUYAUTERIE ENTERREE EN ACIER GALVANISE				
703.1	DN80				
	Le mètre linéaire	ml	40,00		
703.2	DN100				
	Le mètre linéaire	ml	60,00		
704	RESEAU DE TUYAUTERIE EN PPR PN20 DN25 à DN40				
	Le mètre linéaire	ml	20,00		
705	ROBINET DE PUISAGE				
	L'unité	U	12,00		
706	COFFRET AVEC COLLECTEURS DE DISTRIBUTION TOUS DEPARTS EF et ECS Y COMPRIS TUYAU PER				
	L'unité	U	8,00		
	III / EVACUATION				
707	<u>ENTREE D'EAUX PLUVIALES</u>				
707.1	PVC DN75				
	L'unité	U	4,00		
707.2	PVC DN110				
	L'unité	U	1,00		
707.3	PVC DN125				
	L'unité	U	15,00		
707.4	PVC DN160				
	L'unité	U	16,00		
708	TUYAUTERIE D'EVACUATION EN PVC Y COMPRIS VENTILATION PRIMAIRE ET DEPOSE DU RESEAU EXISTANT				
708.1	Diamètre 75				
	Le mètre linéaire	ml	15,00		
708.2	Diamètre 110				
	Le mètre linéaire	ml	20,00		
708.3	Diamètre 125				
	Le mètre linéaire	ml	100,00		
708.4	Diamètre 160				
	Le mètre linéaire	ml	100,00		
	IV / APPAREILS ET ACCESSOIRES SANITAIRES				
709	LAVABO CANAL A 2 ROBINETS				
	L'unité	U	2,00		
710	LAVABO CANAL A 4 ROBINETS				
	L'unité	U	2,00		
711	LAVABO A ACTIONNEMENT GENOUS				
	L'unité	U	9,00		
712	LAVABO POUR PMR				
	L'unité	U	2,00		
713	LAVABO VASQUE OU SUR COLONNE				
	L'unité	U	4,00		
714	WC A L'ANGLAISE				
	L'unité	U	10,00		
715	L'ENSEMBLE WC POUR PMR AVEC ACCESSOIRES				
	L'unité	U	2,00		
716	WC A LA TURQUE EN INOX				
	L'unité	U	16,00		
717	PORTE PAPIER HYGIENIQUE				
	L'unité	U	6,00		
718	DISTRIBUTEUR DU SAVON				



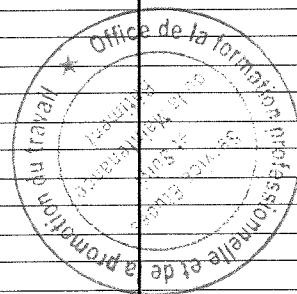
Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
	L'unité	U	15,00		
719	GLACE MIROIR				
	Le mètre carré	m2	6,00		
720	DISTRIBUTEUR DE PAPIER A FEUILLES, MURAL CHROME				
	L'unité	U	6,00		
721	PORTE SERVIETTE EN INOX 1er CHOIX				
	L'unité	U	6,00		
	V/ PROTECTION CONTRE INCENDIE				
722	RESEAU DE TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISÉ				
722.1	DN 20				
	Le mètre linéaire	ml	40,00		
722.2	DN 32				
	Le mètre linéaire	ml	170,00		
722.3	DN 40				
	Le mètre linéaire	ml	225,00		
722.4	DN 50				
	Le mètre linéaire	ml	200,00		
722.5	DN 65				
	Le mètre linéaire	ml	36,00		
722.6	DN 80				
	Le mètre linéaire	ml	150,00		
722.7	DN 100				
	Le mètre linéaire	ml	30,00		
723	POSTE RIA DN25/8				
	L'unité	U	18,00		
724	EXTINCTEUR PORTATIF				
724.1	Eau pulvérisée 6 L				
	L'unité	U	28,00		
724.2	CO2 6 KG				
	L'unité	U	5,00		
725	POTEAU D'INCENDIE				
	L'unité	U	2,00		
726	ATTENTE AIR COMPRISE				
	L'unité	U	44,00		
727	SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER REVERSIBLE				
727.1	PF = 2.5 kW				
	L'unité	U	5,00		
727.2	PF = 3.5 kW				
	L'unité	U	1,00		
727.3	PF = 5.5 kW				
	L'unité	U	3,00		
727.4	PF = 7.5 kW				
	L'unité	U	4,00		
728	CAISSON D'EXTRACTION				
	Débit = 700 m3/h sous 100 Pa statique				
	L'unité	U	1,00		
729	VENTILATEUR DE GAINÉ				
	L'unité	U	1,00		
730	VOLET DE REGLAGE CIRCULAIRE TOUT DIAMETRE				
	L'unité	U	16,00		
731	VENTOUSE AUTOREGLABLE DE 30M3/H A 60M3/H				
	L'unité	U	26,00		
732	GAINÉ CIRCULAIRE EN TÔLE D'ACIER GALVANISÉE SPIRALÉE				
732.1	Diamètre 100				
	Le mètre linéaire	ml	50,00		
732.2	Diamètre 125				
	Le mètre linéaire	ml	10,00		
732.3	Diamètre 160				
	Le mètre linéaire	ml	10,00		
732.4	Diamètre 200 à 250				
	Le mètre linéaire	ml	20,00		
733	GRILLE CIRCULAIRE DE REJET ET PRISE D'AIR NEUF EN ALUMINIUM				
	L'unité	U	6,00		
734	VENTILATEUR PLAFONNIER/MURAL Y COMPRIS CLAPET ANTI RETOUR				
	L'unité	U	4,00		
735	RÉSEAU DE TUYAUTERIE D'ÉVACUATION EN FONTE DUCTILE DN80				
	Le mètre linéaire	ml	550,00		



V J y

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
TOTAL LOT 700 PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION					
LOT - PEINTURE					
801	PEINTURE VINYLLEQUE POUR INTERIEUR				
	Le mètre carré :	M²	11 454,00		
802	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE POUR INTERIEUR				
	Le mètre carré :	M²	266,68		
803	PEINTURE DECORATIVE				
	Le mètre carré :	M²	100,00		
804	PEINTURE SUR MURS EXTERIEURS				
	Le mètre carré :	M²	2 348,22		
TOTAL LOT -PEINTURE					
900- VOIRIE, ASSAINISSEMENT ET AMENAGEMENT EXTERIEUR					
A. ASSAINISSEMENT					
I- TERRASSEMENTS					
901	TERRASSEMENT EN TRANCHEE				
	le mètre cube	m³	1 427		
902	LIT DE POSE				
	Sable de carrière de 10cm d'épaisseur				
	le mètre cube	m³	62		
903	REMBLAI PRIMAIRE				
	le mètre cube	m³	293		
904	REMBLAI SECONDAIRE				
	le mètre cube	m³	834		
II- COLLECTEURS					
905	COLLECTEUR EN PVC SERIE I				
	DN315 mm				
	le mètre linéaire	ml	20		
906	COLLECTEUR EN PEHD CR8				
906.1	Ø300 mm				
	le mètre linéaire	ml	269		
906.2	Ø400 mm				
	le mètre linéaire	ml	422		
III- OUVRAGES ANNEXES					
907	REGARDS DE VISITE DE (1,00 x 1,00) SUR COLLECTEUR CIRCULAIRE				
907.1	regard de visite sous chaussée				
	l'unité	U	16		
907.2	regard de visite sous trottoir				
	l'unité	U	10		
908	REGARD EN BA 50x50 cm				
	l'unité	U	1		
909	BOUCHE D'ÉGOUT SOUS CHAUSSEE À GRILLE				
	l'unité	U	3		
910	BOITE DE BRANCHEMENT IN SITE				
	Tabouret 200/315				
	l'unité	U	8		
911	FORTE DUCTILE				
911.1	Cadre et tampon sous trottoir (cl C250)				
	L'unité	U	4		
911.2	Cadre et grille sous trottoir (cl C250)				
	L'unité	U	7		
911.3	Cadre et tampon sous chaussée (cl D400)				
	L'unité	U	6		
911.4	Cadre et grille sous chaussée (cl D400)				
	L'unité	U	9		
911.5	Cadre et grille pour bouche d'égout à grille (Cl D400)				
	L'unité	U	3		
911.6	Appareil siphonide(grand model)				
	L'unité	U	19		



M 2 y

N°	DESIGNATIONS	UNITES	QUANTITES	P.UNITAIRES	P.TOTALES
912	CANIVEAU EN BETON ARME				
	le mètre linéaire	ml	5		
	B. VOIRIE				
	IV. AMENAGEMENT DES CHAUSSEES, PARKINGS ET TROTTOIRS				
913	TERRASSEMENT GENERAUX (DEBLAI - REMBLAI)				
	le mètre cube	m3	1 347		
914	EXECUTION DE LA COUCHE DE FONDATION EN GNF1				
	le mètre cube	m3	179		
915	EXECUTION DE LA COUCHE DE BASE EN GNA				
	le mètre cube	m3	116		
916	EXECUTION DE L'IMPREGNATION				
	le mètre carré	m²	772		
917	COUCHE DE ROULEMENT EN ENROBE				
	le mètre carré	m²	772		
918	REVETEMENT SOL EN PAVE CARROSSABLE				
	Le mètre carré	m²	1 935		
919	REVETEMENT SOL EN BETON DESACTIVE Y/C JOINTS EN PAVE DE PIERRE LOCALE DE 6 cm				
	Le mètre carré	m²	957		
920	REVETEMENT SOL EN BETON IMPRIME				
	Le mètre carré	m²	578		
921	BORDURE DE TROTTOIR TYPE T3				
	le mètre linéaire	ml	450		
922	DÉMOLITION ET RÉFECTION DE CHAUSSEES GOUDRONNEES ET DETROTTOIRS				
	le mètre carré	m²	20		
	C. AMENAGEMENT EXTERIEUR ET PLANTATIONS				
	I. TRAVAUX DIVERS				
923	MUR DE CLOTURE GRILLAGE Y/C DEMOLITION				
	Le mètre linéaire	ml	90		
924	BORDURE TYPE P1				
	le mètre linéaire	ml	460		
	II. PLANTATIONS ET ENGAZONNEMENT				
925	NETTOYAGE ET PREPARATION DU TERRAIN				
	le mètre carré	m²	710		
926	APPORT ET MISE EN PLACE DE LA TERRE VEGETALE DE 30 cm				
	le mètre cube	m3	213		
927	FOURNITURE ET INCORPORATION DE FUMURE ORGANIQUE				
	le mètre cube	m3	17		
928	GAZON				
	le mètre carré	m²	710		
900- VOIRIE, ASSAINISSEMENT ET AMENAGEMENT EXTERIEUR					

RECAPITULATION

100- DEMOLITION ET DEPOSES- GROS ŒUVRE - CHARPENTE METALLIQUE	
200- ETANCHEITE	
300- REVETEMENT	
400- FAUX PLAFONDS	
500- MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM ET METALLIQUE	
600- ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION	
700 -PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION	
800- PEINTURE	
900- VOIRIE, ASSAINISSEMENT ET AMENAGEMENT EXTERIEUR	
TOTAL GENERAL HT	
TVA 20%	
TOTAL TTC	

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

(1) Le concurrent doit préciser le libellé de la monnaie conformément au règlement de consultation.