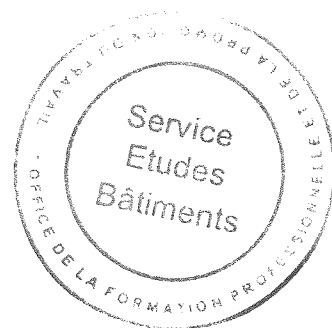


CHAPITRE III

CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES



3

4

A- GROS ŒUVRES

a-TERRASSEMENTS :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**

PRIX N° 1 : EXTRACTION ET EVACUATION DES DECHARGES

Ce prix rémunère au mètre cube les travaux de décapage, nettoyage, débroussaillage, nivellement, dessouchage, et d'extraction des déchets, gravois, et terres inaptes sur toutes les zones destinées à constituer l'assise du projet, selon les implantations et cotes de niveaux de l'Architecte, et suivant les profondeurs d'avis techniques validées par le BET et conformément aux prescriptions du laboratoire géotechnique.

Il comprend toutes les prestations et sujétions suivantes :

- Le débroussaillage, le dessouchage, le déracinement des arbres et plantes existantes.
- L'arrachement des souches et le décapage de la couche arable avec sa mise en réserve en cordon sur le site.
- L'extraction des déchets et des matériaux de la décharge. La profondeur finale du décapage sera validée contradictoirement par le BET et le laboratoire géotechnique.
- Le chargement, le transport, le déchargement et le tri éventuel de tous les matériaux extraits, déchets et gravois vers les décharges publiques autorisées situées hors du site de l'OFPPT, y compris toutes les sujétions de transport à toutes distances.
- La prise en charge par l'entreprise de toutes les taxes de décharge, droits de dépôt, autorisations administratives et frais de pesage exigés par les autorités locales.
- Le maintien de la propreté des voies publiques utilisées lors des rotations de camions.

Ouvrage payé au mètre cube de volume réellement extrait en place, mesuré sur la base des levés topographiques contradictoires avant et après décapage, sans aucun coefficient de foisonnement.

PRIX N° 2 : FOUILLE EN PUIITS, TRANCHEES OU EN RIGOLE Y COMPRIS ROCHER

Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptées par la maîtrise de chantier sur la base des plans remis par l'Architecte et le B.E.T. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ou maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord de la maîtrise de chantier. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées.

Les hors profils ne seront pas payés, la reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise de chantier et B.E.T.

Ouvrage payé au mètre cube théorique sur terrain toute nature y compris dans le rocher compris toutes sujétions de boisage, étaitements, talutages, épuisement, pompes qui pourraient être rendus nécessaires, non compris chargement et transport.

Ouvrage payé au mètre cube

3

PRIX N° 3 : MISE EN REMBLAI OU ÉVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE

Les matériaux après essais et analyse par le laboratoire à la charge de l'entrepreneur et si les résultats d'analyse sont concluant, ces remblais provenant des fouilles seront mis en place par couches successive de 20 cm parfaitement arrosées et compactées (95% de l'Optimum Proctor Modifié). (Aucun plus-value sera accordé si les remblais a été corrigées suivant les recommandations de BET et laboratoire), ces remblais ne doivent contenir ni terre végétale, ni racines où autres impuretés pouvant nuire à leur stabilité.

Tous excédents seront évacués à la décharge publique autorisée, compris chargement, transport et déchargement.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, et de finition.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 4 : REMBLAI D'APPORT EN TOUT VENANT

Prix comprenant l'apport et la mise en place de tout venant, à usage de remblai, des carrières agréées par le maître d'ouvrage y compris mise en place par couches de 20cm, arrosage, compactage, essais de laboratoire.

Ces remblais ne doivent contenir ni terre végétale, racines, argiles, ou autres matériaux pouvant nuire à leur stabilité et doivent faire l'objet d'essais et d'analyse par le laboratoire (à la charge de l'entrepreneur) et seront soumis à la validation du maître d'ouvrage assisté par la maîtrise d'œuvre avant l'exécution.

Les remblais seront mis en place par couches successives de 20cm arrosées et compactées (95% de l'OPM). Des essais de compactage sont prévues sur les différentes couches de remblais par un laboratoire agréé au compte de l'entreprise (inclus dans ce prix).

Ces remblais seront payés au mètre cube, sans plus-value pour foisonnement y compris chargement, transport et déchargement.

Ouvrage payé au mètre cube

B- Maçonnerie en fondation :

PRIX N° 5 : BETON DE PROPETE

Le béton de propreté en béton B10 du tableau du dosage sera réalisé sous les ouvrages en fondation.

Il sera exécuté en béton de 0,10m d'épaisseur et débordera de chaque côté des ouvrages suivant les plans techniques. Les prix de règlement comprennent, le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre cube

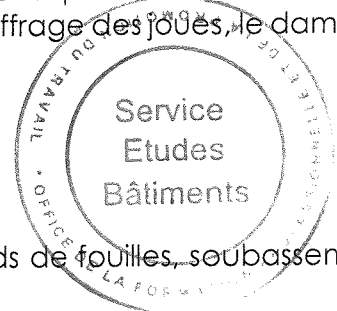
PRIX N° 6 : GROS BETON

Suivant plans du B.E.T et suivant la nature du sol, réception des fonds de fouilles, soubassement et étude géotechnique du projet.

Le présent prix comprend en fourniture et mise en œuvre du gros béton.

Pour les massifs sous les fondations, socles et tout autre ouvrage indiqué sur les plans, seront exécutés en gros béton, béton dosé à 300 Kg/m³ de CPJ45 avec incorporation de 30% de pierre 25/63 coulé par couches successives de 0.20m et fortement pilonnées.

Ouvrage payé au mètre cube théorique suivant plans y compris coffrage, décoffrage pour toute profondeur et confection éventuelle dans la nappe d'eau.



Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 7 : BETON CYCLOPEEN

Les bétons en fondation pour arases des rigoles, puits, massif, etc..., seront exécutés en béton cyclopéen n° 9 répandus et pilonnés par couches de 0,20m d'épaisseur. Les pierres dont la plus grande dimension n'excédera pas 30 mm, seront bien damés et espacées entre elles au minimum de 8cm.

Le prix comprend le coffrage, la mise en œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 8 : 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, chainages périphériques) et conformément aux instructions du DTU 20.1 y compris une retombée de 10 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 36S mis en place entre 2 couches d'EAC ;

Une couche de protection au mortier n°1 de 2cm d'épaisseur en grain de riz lissé, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

C- Dallages et formes :

PRIX N° 9 : TOUT VENANT COMPACTÉ

Les travaux comprennent la fourniture, la mise en œuvre et le compactage de tout-venant, réalisés par couches successives de 0.20 soigneusement damées et arrosées. Le compactage sera exécuté au rouleau vibreur de manière à obtenir un taux de compactage de 98% de l'optimum Proctor Normal (OPN). Le résultat de compactage doit être approuvé par le laboratoire.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 10 : FILM POLYANE

Ce prix comporte préparation du support, fourniture et pose de film polyane 200 microns en prolongeant le film entre longrines afin d'isoler le tout-venant des (longrines, chainages, poteaux et réservations). Les recouvrements entre lés doivent être de 20 cm.

Ouvrage payé au mètre carré.

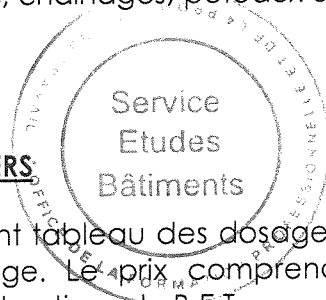
PRIX N° 11 : DALLAGE DE 13CM EN BETON B25 Y COMPRIS ACIERS

Exécuté en béton dosé à 300kg/m3, CPJ45 de 0,13 m d'épaisseur suivant tableau des dosages soigneusement réglé y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage. Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du B.E.T.

Les formes seront armées par un quadrillage acier Tor ou suivant plan de béton armé.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans visés BON POUR EXECUTION. L'Entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, les fils de ligatures, les aciers de montage, les cales « CALBATEX » annulaires ou équivalent après approbation du Maître d'œuvre et le B.E.T.

Aucune majoration n'en sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage.



JB

Les aciers seront à haute limite élastique FE500.

Toutes ces sujétions seront à prévoir dans le prix unitaire.

Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 12 : TROTTOIR PERIPHERIQUE

Exécuté suivant les plans établis par le BET y. compris terrassement mise en forme, fourniture mise en œuvre et compactage de tout venant, béton, armatures, larmier, joint en mortier bitumineux. Avec une pente vers l'extérieur.

Ouvrage payé au mètre carré, réellement exécuté, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 13 : TRAVERSEE DE MACONNERIE EN FONDATION

Pour passage de canalisations de buses en P.V.C conformément aux plans d'exécution, y compris linteau de protection éventuel et toutes sujétions de mise en œuvre à savoir :

- Repérage suivant plan.
- Fourniture et pose fourreau en PVC sur assise stable en sable.
- Calage et maintien de fourreaux.
- Rebouchage après passage des canalisations

L'entreprise doit respecter les pentes imposées par l'étude

Ouvrage payé à l'unité

D- Béton armé en fondation :

PRIX N° 14 : BETON AVEC ADJUVANT HUDROFUGE POUR BETON ARME EN FONDATION

Il sera réalisé en béton B30 avec adjuvant hydrofuge à 4 kg/m³.

Le dosage est défini par l'étude de formulation du béton. Le mouillage de béton au malaxage devra être effectué avec précision, afin de lui assurer les qualités de résistance exigée.

La granulométrie sera déterminée après études du laboratoire à qui l'entrepreneur devra soumettre un échantillon des agrégats proposés. Les frais des études granulométriques sont à la charge de l'entrepreneur.

Les méthodes de fabrication seront précisées par l'Entrepreneur : centrale à béton ou bétonnières multiples ou béton prêt à l'emploi, mais restent soumises aux contrôles de la Maîtrise d'Œuvre.

Dans le cas d'une fabrication sur place du béton, les granulats et les liants à employer seront entreposés à proximité immédiate du lieu de malaxage ; les tas de chaque espèce étant séparés par des cloisonnements. La mise en œuvre se fera à la brouette à la benne ou au seau. Le transport du béton au jet de pelles est strictement interdit.

L'entrepreneur peut utiliser des bétons prêts à l'emploi préparés en usine, sous réserve de l'accord du maître d'ouvrage, et du BET et du respect des conditions suivantes :

- Le béton prêt à l'emploi doit satisfaire aux exigences de la norme NM10.1.011



JB

7

- Le choix du béton doit être fait en fonction des exigences de l'ouvrage (résistance, classe d'exposition, etc.), des conditions de mise en œuvre et des conditions climatiques, la valeur de l'ouvrabilité (consistance) du béton doit être celle définie par l'étude de formulation du béton correspondant.

Le béton sera vibré ou pervibré mécaniquement. Les armatures étant préalablement éloignées des coffrages au moyen de cales spéciales en béton pour assurer un bon enrobage.

Ce prix concerne les ouvrages en béton armé situés au-dessous de la cote du niveau du dallage ou de la face supérieure des longrines supérieures (semelles, radiers, longrines, poutres en fondation, chainages poteaux, voiles...)

Tous les ouvrages en béton armé en infrastructure seront exécutés en béton B25, suivant les prescriptions du CPT et selon les plans du BET Bon pour exécution ;

Les bétons seront obligatoirement vibrés et pervibrés y compris toutes sujétions pour coffrages, décoffrages, la fourniture et pose de polystyrène pour joint, ragréage éventuel, les étais, les protections solaires et thermiques, les réservations et trémies, pompage des eaux rencontrées soit d'une nappe phréatique ou toutes autres provenances et mise en œuvre à toute profondeur et toutes formes.

Le prix de règlement comprend toutes les sujétions pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu des sous faces, traversée des conduites des différents réseaux.

Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

La formulation du béton est à la charge de l'entrepreneur, par un laboratoire agréé, à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et l'acceptation de la maîtrise d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre cube, théorique tous vides déduits, mesures prises d'après les plans de béton armé au prix

PRIX N° 15 : ACIER TOR EN FONDATION

Ce prix comprend la réalisation du ferrailage des ouvrages de béton Armé en fondation, constituée par :

- La fourniture, le stockage, le façonnage, les manutentions et la mise en place des ferrailages en acier HAFé500 conformément aux plans d'exécution.
- La fourniture et mise en œuvre d'accessoires nécessaires tels que fils de fer écroui pour ligature, aciers de montage, cales en matière plastique ou en ciment, etc...
- La mise en place de chemins de roulement afin d'éviter la circulation sur les aciers.
- Toutes sujétions telles que chutes, tolérances de laminages, écarts, etc...

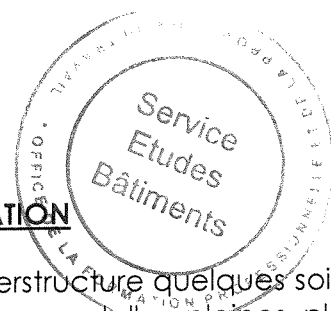
Le poids des aciers pris en compte résulte du métré des longueurs pour le poids théorique (nominal) du mètre linéaire selon les plans d'exécution. Il tient compte des recouvrements, chapeaux et crochets.

Ouvrage payé au Kilogramme

E- Béton armé en élévation :

PRIX N° 16 : BETON ARME POUR BETON ARME EN ELEVATION

Ce prix rémunère l'exécution des ouvrages en béton B30 en superstructure quel que soient leurs dimensions, leurs formes et leurs emplacements : Poutres, poteaux, dalles pleines planes ou inclinées, linteaux, escaliers, coupes, voiles, paillasse, arcades, éléments décoratifs, cette liste est indicative et nullement limitative exécutés en béton B5 vibré ou pervibré suivant plans B.A. établis par le B.E.T et visés par le bureau de contrôle.



3

f

Ils comprennent toutes les sujétions prévues dans les prescriptions du béton pour béton armé en fondation, ainsi que le levage et la mise en œuvre à toutes hauteurs au niveau poteaux, poutres, dalles pleines, escaliers, linteaux, voiles, acrotères, etc.

Les prix comprennent également le ragréage éventuel, Les sujétions de recouplement les réserves de larmiers, les passages pour fourreaux d'humidifications, les protections dues à la climatologie, le joint en polystyrène de 5 cm posé entre deux éléments en béton armé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre cube théorique suivant plans du BET pour tous les ouvrages en élévation y/c acrotères, voiles minces, dalles et voiles arcadés, éléments décoratifs, couvre joint, marches et contre marches, etc. dont les sujétions d'exécution sont comprises dans ce prix.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 17 : ACIER TOR EN ELEVATION

Ce prix concerne la fourniture, façonnage et mise en place des armatures de béton à haute adhérence Fe 500 comme il est décrit dans le cahier des prescriptions techniques et positionnées sur les plans d'exécution.

Les aciers Tors ou Caron devront répondre aux conditions exigées par les textes en vigueur et le ferrailage sera exécuté conformément aux plans de béton armé visés par le bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra la fourniture, le façonnage, la pose des aciers de tous diamètres ainsi que les fers de montage, les fils de ligature, les cales annulaires pour poutres et poteaux (en moyenne une cale par kilogramme d'acier à enfiler sur cadre) et les cales cubiques 4cm x 4cm x hauteur d'enrobage pour les autres armatures.

Ce prix comprend également le brossage à la brosse métallique de tous les aciers y/c les aciers existants en attentes

Ouvrage payé sans aucune majoration pour hauteurs, formes irrégulières, chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, etc. Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

Ouvrage payé au Kilogramme

PRIX N° 18 : PLANCHER HOURDIS DE 15+5

Plancher en hourdis creux de 15+5 avec nervures poutrelles en béton précontraint, conformité aux normes marocaines en vigueur, dalle de compression compris fournitures et pose du treillis soudé et toutes sujétions.

Fourniture des fiches techniques avant approbation.

Les planchers seront mesurés aux nus des murs ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 19 : PLANCHER HOURDIS DE 20+5

Plancher en hourdis creux de 20+5 avec nervures poutrelles en béton précontraint, conformité aux normes marocaines en vigueur, dalle de compression compris fournitures et pose du treillis soudé et toutes sujétions.

Fourniture des fiches techniques avant approbation.

Les planchers seront mesurés aux nus des murs ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré



B

f

PRIX N° 20 : PLANCHER HOURDIS DE 25+5

Plancher en hourdis creux de 25+5 avec nervures poutrelles en béton précontraint, conformité aux normes marocaines en vigueur, dalle de compression compris fournitures et pose du treillis soudé et toutes sujétions.

Fourniture des fiches techniques avant approbation.

Les planchers seront mesurés aux nus des murs ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 21 : PLANCHER HOURDIS DE 20+10

Plancher en hourdis creux de 20+10 avec nervures poutrelles en béton précontraint, conformité aux normes marocaines en vigueur, dalle de compression compris fournitures et pose du treillis soudé et toutes sujétions.

Fourniture des fiches techniques avant approbation.

Les planchers seront mesurés aux nus des murs ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 22 : PLANCHER HOURDIS NEGATIF DE 15+5

Plancher en hourdis creux négatif de 15+5 avec nervures poutrelles en béton précontraint, conformité aux normes marocaines en vigueur, dalle de compression compris fournitures et pose du treillis soudé et toutes sujétions.

Fourniture des fiches techniques avant approbation.

Les planchers seront mesurés aux nus des murs ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 23 : PLANCHER HOURDIS NEGATIF DE 20+5

Plancher en hourdis creux négatif de 20+5 avec nervures poutrelles en béton précontraint, conformité aux normes marocaines en vigueur, dalle de compression compris fournitures et pose du treillis soudé et toutes sujétions.

Fourniture des fiches techniques avant approbation.

Les planchers seront mesurés aux nus des murs ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 24 : DALLETE EN BETON ARME

Pour la réalisation de tables de travail (paillasse) de cuisine, tables pour vasques, dalles de couverture des placards, comptoirs, banquettes ou dans tout endroit désigné par la maîtrise d'œuvre, ce prix rémunère la réalisation des dallettes pleines d'épaisseur minimale 10cm en béton armé B25 réalisée suivant les détails d'exécution validés et les instructions de la maîtrise d'œuvre, et comprenant coffrage, décoffrage, aciers, scellement dans les murs, enduits éventuel sur toutes les faces et toutes sujétions de fournitures et d'exécutions.

Ce prix comprend également la réalisation éventuelle de raidisseurs en béton armé ou murets en maçonnerie, de hauteurs inférieures à 1m, nécessaires pour supporter la dalette, suivant les détails et recommandations du BET.



3

4

Y compris ferrailage, coffrage, décoffrage, maçonnerie, finition en enduit des faces de la dalle et des raidisseurs et murets supports de moins de 1m de hauteur, scellement, pose de faux cadre, réservation pour mise en place d'évier, vasque, ou équipement de toute nature, mise en œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré de la dalle horizontale réellement exécutée, après déduction des réservations de plus de 0.1m² de surface, sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétions

PRIX N° 25 : RENFORMIS EN BETON

La réalisation des renformis en béton B20 de 15 cm d'épaisseur réalisée suivant détail d'exécution validé par la maîtrise d'œuvre pour surélever la partie basse des placards, des paillasse et certains endroits des salles d'eau ainsi que tout endroit désigné par la maîtrise d'œuvre, y compris le pilonnage, le calage et le réglage du béton au niveau demandés, le rebouchage des trous, le bourrage des joints des cadres ou autres, la finition de l'enduit des murs et des parois après la mise en œuvre du béton et l'exécution d'une chape de lissage incorporée au mortier gras.

Ouvrage payé au mètre carré, et sans plus-values pour les petites ou les faibles surfaces, la façon de formes irrégulières, les courbes ou les inclinées ainsi que toutes les sujétions de fourniture, de difficulté de la mise en œuvre et de finition

PRIX N° 26 : DALETTE COUVRE JOINT

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'une dalette couvre-joint en béton armé de classe B25, coulée sur place ou préfabriquée, d'une largeur minimale de 30 cm, présentant une ou deux pentes pour l'évacuation des eaux pluviales. Le prix comprend :

- Le nettoyage et le soufflage du vide du joint, y compris la mise en place d'un panneau intercalaire en polystyrène expansé pour maintenir l'espace de dilatation.
- Le coffrage, le ferrailage par treillis soudé, le coulage du béton, le décoffrage et le lissage soigné des faces vues.
- La façon obligatoire de larmier (goutte d'eau) en sous-face sur les deux côtés débordants pour protéger les relevés d'étanchéité.
- L'application d'un enduit de lissage au mortier de ciment hydrofugé sur les parties visibles.
- Le traitement du joint creux supérieur de la dalette par un mastic polyuréthane à élasticité permanente de type Sikaflex PRO 3 ou similaire, appliqué sur fond de joint.

Ouvrage payé au mètre linéaire, toutes sujétions comprises

PRIX N° 27 : TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION AUX SOLS Y/C COUVRE JOINT

Ce prix rémunère au mètre linéaire le traitement complet et la finition des joints de dilatation de sol pour les zones de circulation (villas, halls, couloirs, commerces). Le prix comprend :

- Le nettoyage, le vidage rigoureux du polystyrène de réservation ou des gravats, l'avivage rectiligne des arêtes et le dépoussiérage soigné.
- L'insertion d'un fond de joint en mousse de polyéthylène imputrescible à cellules fermées.
- Le bourrage du joint sur une profondeur conforme aux règles de l'art par un mastic polyuréthane élastique à forte capacité de mouvement.
- La fourniture et la pose d'un profilé couvre-joint de sol en aluminium extrudé naturel ou anodisé, adapté pour trafic piétonnier et charges légères. Le profilé sera fixé mécaniquement d'un seul côté du joint (ou via un système d'ancrage central articulé) à l'aide de chevilles nylon et vis en acier inoxydable de dimensions appropriées, permettant le libre mouvement des dalles sans saillie dangereuse ni risque de trébuchement.

B

J

Ouvrage payé au mètre linéaire de joint effectivement traité, toutes sujétions de découpe, pièces d'angle, fixations et finitions comprises

PRIX N° 28 : TRAITEMENT DE JOINT DE DILATATION DES FAÇADES

Cet article concerne les travaux d'étanchéité et de finition esthétique des joints de dilatation sur les façades.

Le prix comprend toutes les opérations et fournitures suivantes :

- **Préparation et traitement des supports** : Brossage, dépoussiérage soigné, découpe rectiligne et reprise éventuelle des lèvres du joint au mortier de résine pour obtenir des bords nets, stables et parfaitement parallèles.
- **Impression** : Application obligatoire d'une couche d'impression primaire spécifique sur les lèvres du joint pour bloquer la porosité de l'enduit monocouche et garantir l'adhérence maximale du mastic.
- **Fond de joint** : Fourniture et mise en place d'un fond de joint en mousse de polyéthylène à cellules fermées (type Sika Fond de Joint ou équivalent), de diamètre adapté (supérieur de 25% à la largeur du vide) pour assurer sa parfaite compression.
- **Cordon d'étanchéité** : Bourrage et lissage d'un mastic polyuréthane à élasticité permanente haute performance, Classe F25 E, bénéficiant du label SNJF (type SikaHyflex-250 Facade ou équivalent). Les dimensions du cordon (largeur et profondeur) devront strictement respecter les règles du **DTU 44.1**, la profondeur minimale du mastic devant être égale à la moitié de sa largeur (sans être inférieure à 10 mm).
- **Habillage décoratif en Alucobond** : Fourniture, façonnage par **rainurage et pliage en U (ou profil oméga)** en usine ou atelier d'une bande de finition extérieure en ALUCOBOND. Le système de fixation (sur ossature ou profilés d'angle en aluminium) devra impérativement **permettre le libre jeu de la dilatation** des deux blocs du bâtiment, sans bridage mécanique, sans contact direct rigide sur l'enduit monocouche, et conformément aux plans de détails de l'Architecte.

Le traitement des joints doit être réalisé en parfaite continuité sur toute la hauteur des élévations et se prolonger jusqu'au raccordement étanche avec le couvre-joint de l'acrotère de la terrasse.

L'ensemble de ces travaux devra être exécuté conformément aux règles de l'art, aux directives des DTU 26.1 (pour l'interface avec l'enduit), DTU 44.1 (pour le mastic d'étanchéité), et aux prescriptions techniques des fabricants.

Payé au mètre linéaire, mesuré au vide réel, toutes sujétions de pose, de pliage, de fixations, d'échafaudage, de chutes et de finitions comprises.

PRIX N° 29 : TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION AU NIVEAU DES MURS ET PLAFONDS INTERIEUR Y COMPRIS COUVRE JOINT

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de systèmes de couvre-joints apparents pour les parois verticales et les plafonds intérieurs (hors exigences coupe-feu).
Le prix comprend :

- Le vidage du joint de tout résidu de polystyrène, béton ou gravats, suivi d'un dépoussiérage mécanique.
- La fourniture et la pose d'un couvre-joint plat ou d'angle en aluminium anodisé ou laqué (couleur au choix de l'Architecte), d'une largeur adaptée au vide du joint augmentée des recouvrements nécessaires.
- La fixation mécanique du profilé (par clips à ressort inox insérés dans le joint ou par vis/chevilles d'un seul côté), garantissant la parfaite stabilité du couvre-joint tout en permettant le libre jeu de la structure, sans contact rigide avec les enduits ou peintures.

Ouvrage payé au mètre linéaire, toutes dimensions confondues, y compris raccords d'angles, coupes, échafaudage et finitions

PRIX N° 30 : JOINT WATER -STOP

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'une bande d'arrêt d'eau (Water-Stop) en PVC de 22,5 cm de largeur avec boudin central, destinée à assurer l'étanchéité des joints de dilatation des structures en béton armé en contact avec le sol ou l'eau (radiers, murs de sous-sol).

Le prix comprend :

- La fourniture de la bande de premier choix, résistante aux pressions hydrostatiques et aux agents chimiques du sol.
- La fixation rigoureuse de la bande aux armatures de part et d'autre du joint à l'aide d'agrafes ou de fils d'attache, afin d'éviter tout déplacement ou retournement du PVC pendant le coulage du béton.
- Les soudures bout à bout exécutées à chaud sur chantier à l'aide d'un fer électrique approprié pour garantir la parfaite continuité du réseau étanche.

Ouvrage payé au mètre linéaire de longueur effective posée avant coulage, toutes sujétions de chutes, découpes et raccordements comprises

PRIX N° 31 : TRAITEMENT DES JOINTS COUPE-FEU Y COMPRIS COUVRE JOINT

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre d'un système complet de joint de dilatation coupe-feu pour murs et plafonds intérieurs assurant un degré de résistance minimum de EI 120 (coupe-feu 2 heures).

Le prix comprend :

- Le nettoyage et le brossage des parois du joint.
- La fourniture et l'insertion en force d'un cordon ou d'une tresse coupe-feu en fibres minérales (type Vedafeu, Sika ou équivalent agréé) de diamètre adapté à la largeur du joint, y compris collage éventuel par un mastic-colle réfractaire ou colle spécifique du fabricant.
- L'habillage par un profilé couvre-joint de finition en aluminium anodisé ou laqué, fixé mécaniquement d'un seul côté pour préserver la fonction de dilatation.
- La fourniture obligatoire du Procès-Verbal (PV) de classement au feu valide, visé et approuvé par le Bureau de Contrôle avant l'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire de joint traité sur la base du système validé, toutes sujétions comprises

PRIX N° 32 : TABLETTES EN BÉTON ARMÉ TEINTÉ DANS LA MASSE

la réalisation de tablettes en béton armé teinté dans la masse, destinées à un usage de bureaux, chevets et éléments architecturaux intégrés en intérieur, exécutées en porte-à-faux sans appui intermédiaire.

Le béton sera de classe minimale B25, dosé et mis en œuvre conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

TEINTE DANS LA MASSE

La coloration du béton sera obtenue par incorporation de pigments minéraux stables aux alcalis et aux UV, introduits directement dans le mélange de béton. Le dosage des pigments devra être strictement contrôlé et réalisé en centrale à béton ou en unité de fabrication agréée, garantissant une homogénéité parfaite de la teinte.

La teinte, selon choix architectural, devra être stable dans le temps, non altérable par les conditions climatiques, les UV ou les nettoyages. Toute peinture ou traitement superficiel visant à simuler la teinte est strictement interdit.

EXÉCUTION STRUCTURELLE – PORTE-À-FAUX

Les tablettes seront réalisées en béton armé en porte-à-faux, sans appui vertical, solidement ancrées dans les éléments porteurs (voiles béton ou maçonnerie renforcée).

Elles comprendront obligatoirement :

- un coffrage soigné assurant un parement architectural apparent de haute qualité,
- une armature en acier haute adhérence type Fe500 soigneusement façonnée,
- des dispositifs de reprise des efforts de flexion et de cisaillement liés au porte-à-faux,
- un ancrage suffisant dans les ouvrages porteurs selon calcul structurel,
- une vibration, une cure et une protection rigoureuse du béton.

L'épaisseur des éléments sera adaptée aux portées et aux sollicitations, sans être inférieure à 8 cm, sous réserve des études de structure.

FINITION ARCHITECTURALE

Les tablettes recevront une finition en béton apparent de type architectural, soigneusement exécuté sans défauts de parement, avec :

- arêtes vives ou légèrement chanfreinées selon plans,
- absence totale de reprises visibles de bétonnage,
- traitement de surface par ponçage léger ou finition brute de décoffrage soignée,
- application éventuelle d'un produit hydrofuge de protection incolore.

SPÉCIFICITÉ DE L'OUVRAGE

Ces tablettes constituent des éléments architecturaux spécifiques à forte exigence esthétique et structurelle. Elles sont strictement distinctes des ouvrages standards en béton armé tels que :

- paillasse techniques,
- plans de travail de cuisine ou sanitaires,
- supports d'équipements encastrés.

Elles ne peuvent en aucun cas être assimilées à des ouvrages de second œuvre courant et nécessitent une exécution soignée, un contrôle rigoureux de la teinte et de la finition, ainsi qu'un traitement structurel spécifique lié à leur fonctionnement en porte-à-faux.

MODE DE MESURE ET PAIEMENT

Ouvrage payé au mètre carré de surface développée, y compris toutes sujétions de :

- coffrage spécifique,
- ferrailage et ancrage structurel,
- incorporation des pigments,
- mise en œuvre en porte-à-faux,
- finitions architecturales,
- protections et traitements de surface.

Ouvrage payé au mètre carré

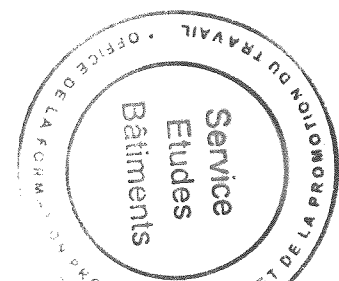
PRIX N° 33 : ENCADREMENTS DE BAIES EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ À FORME IRRÉGULIÈRE

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'éléments décoratifs monoblocs ou assemblés, préfabriqués en béton armé, destinés à l'encadrement des fenêtres (dimensions indicatives de la baie : 2,00 x 0,80 m).

Ces éléments présenteront les caractéristiques suivantes :

Dimensions et Formes : Épaisseur de 10 cm avec un débord variable en façade de 25 à 30 cm, selon les détails architecturaux (formes irrégulières créant des jeux de volumes).

Constitution : Béton de classe de résistance B25 (ou C25/30), coulé en moules soignés. Le ferrailage sera constitué d'une nappe en acier HA de 8 mm avec un espacement de 20 cm, calculé pour reprendre le porte-à-faux.



3

7

Finition : brute de décoffrage, présentant une rugosité suffisante (type béton peigné ou sablé) pour assurer l'adhérence parfaite de l'enduit monocouche teinté prévu ultérieurement.

Mise en œuvre : Les éléments seront levés et positionnés avec précision. Le scellement sera réalisé mécaniquement et par liaisonnage d'acier aux raidisseurs de la structure porteuse des bâtiments (reprise de ferrailage sur attentes ou douilles).

Sujétions : Le prix comprend les coffrages spéciaux pour formes irrégulières, les réservations, les goutte d'eau en sous-face des rejingots, le traitement des joints de dilatation entre l'élément et la structure, ainsi que toutes les protections nécessaires jusqu'à l'application de l'enduit final.

Ouvrage payé à l'unité de l'élément complet posé, sans distinction de forme

PRIX N° 34 : ESTRADES SOUS LIT

Pour la réalisation d'étrades en béton armé destinées à recevoir directement des matelas, ce prix rémunère la réalisation des dalettes pleines d'épaisseur moyenne de 30 à 40cm en béton armé B25 réalisée suivant les détails d'exécution validés et les instructions de la maîtrise d'œuvre, et comprenant coffrage, décoffrage, aciers, scellement dans les murs, enduits éventuel sur toutes les faces et toutes sujétions de fournitures et d'exécutions.

Ce prix comprend également la réalisation éventuelle de raidisseurs en béton armé ou murets en maçonnerie, de hauteurs inférieures à 1m, nécessaires pour supporter la dalette, suivant les détails et recommandations du BET.

Y compris ferrailage, coffrage, décoffrage, maçonnerie, finition en enduit des faces de la dalle et des raidisseurs et murets supports de moins de 1m de hauteur, scellement, ou équipement de toute nature, mise en œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré de la dalle horizontale réellement exécutée

PRIX N° 35 : SOUCHE DE VENTILATION EN TERRASSE

Ce prix rémunère la réalisation des souches en terrasse de toutes les dimensions suivant les détails d'exécution validés et les instructions de la maîtrise d'œuvre, comprenant les travaux :

- Structure verticale relevés en voiles de béton armé de hauteur 40cm minimum, avec larmier.
- Structure horizontale : couverture en dalle de béton armé d'épaisseur 7cm minimum.
- Cloisonnement y compris réservations pour ventilation et passage des conduites de toute nature.
- Enduits hydrofuge y compris toutes sujétions de finition.
- Etanchéité autoprotégée ou avec chape de protection.
- Grilles en métal déployé sur cadre cornière avec pattes à scellements

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art

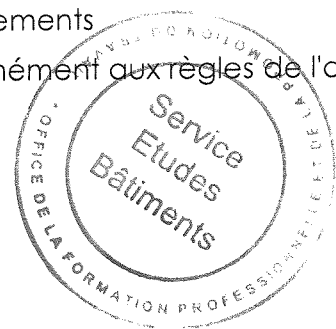
Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions

F- MAÇONNERIE EN ELEVATION - ENDUITS - DIVERS :

PRIX N° 36 : DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES DE 12T+6T

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, la pose et l'exécution complète de doubles cloisons, constituées d'une paroi intérieure en briques creuses céramiques de 12 trous (15 cm d'épaisseur) et d'une paroi extérieure en briques de 6 trous (7 cm d'épaisseur) séparées par un vide d'air, conformément aux plans d'Architecture, y compris le mortier de liaison.

Les briques devront présenter une cuisson homogène. Les lots comportant des éléments insuffisamment cuits ou fissurés seront refusés.



Le prix au mètre carré comprend obligatoirement à la charge de l'entreprise :

- La fourniture et la pose en assise d'une semelle résiliente en polyéthylène réticulé sous la maçonnerie.
- La pose des briques à joints croisés et décalés, **parfaitement liés au mortier de ciment dosé à 350 kg.**
- La liaison des deux parois par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 6 ou 8 mm, disposées en quinconce tous les mètres, équipées d'un système de goutte d'eau (larmier) central pour empêcher la transmission de l'humidité vers la paroi intérieure.
- La réalisation des têtes de doubles cloisons, jambages et boutisses par retour de la cloison extérieure au droit des tableaux des ouvertures.
- **Les raidisseurs verticaux et chaînages horizontaux en béton armé** (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage et aciers) ancrés dans la structure principale, indispensables pour la stabilité au séisme (normes RPS).
- **Les linteaux et les encadrements complets en béton armé** au-dessus et autour de toutes les fenêtres et ouvertures de façade, quelles que soient leurs dimensions.
- **La façon des appuis de fenêtres (rejoneaux)** en béton armé lissé, y compris toutes sujétions de pentes vers l'extérieur, de larmiers (goutte d'eau) en sous-face et de rejingots étanches pour recevoir la menuiserie aluminium.
- Les réservations pour les lots techniques et toutes les sujétions de calepinage ou motifs décoratifs demandés par l'Architecte.
-

Ouvrage payé au mètre carré, Y compris façon de joint creux et toutes sujétions

PRIX N° 37 : DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES DE 6T+6T

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, la pose et l'exécution complète de doubles cloisons isolantes de façade, constituées de deux parois en briques creuses céramiques de 6 trous (7 cm + 7 cm d'épaisseur) séparées par un vide d'air, conformément aux plans d'Architecture, y compris le mortier de liaison.

Les briques devront présenter une cuisson homogène. Les lots comportant des éléments insuffisamment cuits ou fissurés seront refusés.

Le prix au mètre carré comprend :

- La fourniture et la pose en assise d'une semelle résiliente en polyéthylène réticulé sous la maçonnerie.
- La pose des briques à joints croisés et décalés, parfaitement liés au mortier de ciment dosé à 350 kg.
- La liaison des deux parois par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 6 ou 8 mm, disposées en quinconce tous les mètres, équipées d'un système de goutte d'eau central pour empêcher la transmission de l'humidité vers la paroi intérieure.
- La réalisation des têtes de doubles cloisons, jambages et boutisses par retour de la cloison extérieure au droit des tableaux des ouvertures.
- Les raidisseurs verticaux et chaînages horizontaux en béton armé (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage et aciers) ancrés dans la structure principale, indispensables pour la stabilité au séisme (normes RPS).
- Les linteaux et les encadrements complets en béton armé au-dessus et autour de toutes les fenêtres et ouvertures de façade, quelles que soient leurs dimensions.
- La façon des appuis de fenêtres (rejoneaux) en béton armé lissé, y compris toutes sujétions de pentes vers l'extérieur, de larmiers (goutte d'eau) en sous-face et de rejingots étanches pour recevoir la menuiserie aluminium.
- Les réservations pour les lots techniques et toutes les sujétions de calepinage ou motifs décoratifs demandés par l'Architecte.



Ouvrage payé au mètre carré

3

7

PRIX N° 38 : CLOISONS SIMPLES EN BRIQUE CREUSE 6T

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, la pose et l'exécution complète de cloisons simples de séparation intérieures en briques creuses céramiques de 6 trous (épaisseur finie de 7 cm environ) de première qualité, conformément aux plans d'Architecture, y compris le mortier de liaison.

Les briques devront présenter des formes régulières et une cuisson homogène. Les lots qui comporteront des éléments insuffisamment cuits (briques "roses" ou fragiles) ou fissurés seront entièrement refusés.

Le prix au mètre carré comprend :

- La pose des briques à joints croisés et décalés, parfaitement liées et hordées au mortier de liaison (mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment par m³ de sable propre), avec des joints horizontaux et verticaux soigneusement remplis et essuyés au montage.
- Les raidisseurs verticaux (potelets) et chaînages horizontaux en béton armé (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage et aciers de structure) indispensables pour assurer le parfait raidissement et la stabilité géométrique de la cloison sur toute sa hauteur.
- Les linteaux en béton armé au-dessus de toutes les baies de portes ou ouvertures intérieures traversant la cloison, quelles que soient leurs dimensions, coffrés, ferrailés et coulés en place.
- Les réservations et l'encastrement des fourreaux nécessaires pour le passage des canalisations ou des câbles des lots techniques (Électricité, Plomberie).
- Les raccordements soignés, les scellements et les liaisons avec les poteaux, poutres, dalles ou murs de la structure principale existante.

Ouvrage payé au mètre carré

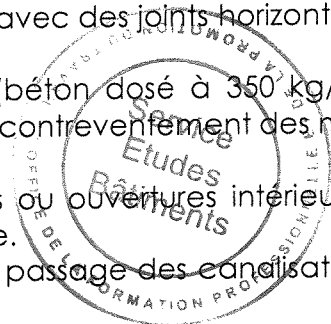
PRIX N° 39 : CLOISONS EN AGGLOMERES CREUX DE 15CM

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, la pose et l'exécution complète de murs intérieurs ou cloisons de séparation en agglomérés de ciment creux vibré de 15 cm d'épaisseur de première qualité, conformément aux plans d'Architecture, y compris le mortier de liaison, et incluant tous les éléments en béton armé nécessaires à leur stabilité

Les agglomérés devront présenter des arêtes nettes et une résistance mécanique conforme aux normes marocaines (NM) en vigueur. Tout lot présentant des blocs dégradés ou mal vibrés sera systématiquement refusé.

Le prix au mètre carré comprend :

- La pose des agglos à joints croisés et décalés, **parfaitement liés et hordés au mortier de liaison (mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment par m³ de sable propre)**, avec des joints horizontaux et verticaux soigneusement remplis.
- **Les raidisseurs verticaux et chaînages horizontaux en béton armé** (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage et aciers de structure) nécessaires à la parfaite stabilité et au contreventement des murs intérieurs sur toute leur hauteur.
- **Les linteaux en béton armé** au-dessus de toutes les baies de portes ou ouvertures intérieures, quelles que soient leurs dimensions, coffrés, ferrailés et coulés en place.
- Les réservations et la mise en place des fourreaux nécessaires pour le passage des canalisations ou des câbles des lots techniques (Électricité, Plomberie).
- Les raccordements soignés et les liaisons avec les poteaux, poutres et dalles en béton armé de la structure existante.



Ouvrage payé au mètre carré

3

PRIX N° 40 : CLOISONS EN AGGLOMERES CREUX DE 20CM

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, la pose et l'exécution complète de murs intérieurs ou cloisons de séparation en agglomérés de ciment creux vibré de 20 cm d'épaisseur de première qualité, conformément aux plans d'Architecture, y compris le mortier de liaison, et incluant tous les éléments en béton armé nécessaires à leur stabilité

Les agglomérés devront présenter des arêtes nettes et une résistance mécanique conforme aux normes marocaines (NM) en vigueur. Tout lot présentant des blocs dégradés ou mal vibrés sera systématiquement refusé.

Le prix au mètre carré comprend :

- La pose des agglos à joints croisés et décalés, **parfaitement liés et hourdés au mortier de liaison (mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment par m³ de sable propre)**, avec des joints horizontaux et verticaux soigneusement remplis.
- **Les raidisseurs verticaux et chaînages horizontaux en béton armé** (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage et aciers de structure) nécessaires à la parfaite stabilité et au contreventement des murs intérieurs sur toute leur hauteur.
- **Les linteaux en béton armé** au-dessus de toutes les baies de portes ou ouvertures intérieures, quelles que soient leurs dimensions, coffrés, ferrailés et coulés en place.
- Les réservations et la mise en place des fourreaux nécessaires pour le passage des canalisations ou des câbles des lots techniques (Électricité, Plomberie).
- Les raccordements soignés et les liaisons avec les poteaux, poutres et dalles en béton armé de la structure existante.

Ouvrage payé au mètre carré

ENDUITS

PRIX N° 41 : ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT

Ce prix rémunère l'exécution d'un enduit extérieur standard au mortier de ciment destiné aux murs et plafonds indiqués par la maîtrise d'œuvre.

Après nettoyage, brossage et humidification des supports, l'enduit sera exécuté en deux passes :

- 1ère passe (Gobetis d'accrochage) : Application d'un fouetté de mortier de ciment fluide dosé à 350 kg de ciment CPJ 35, destiné à assurer l'adhérence sur le support.
- 2ème passe (Corps d'enduit et finition) : D'une épaisseur de 1,5 cm environ, réalisée au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 35 et de sable propre de carrière ou d'oued bien calibré. La surface sera parfaitement dressée à la règle, puis talochée de manière soignée au bouclier pour obtenir un aspect plan et régulier.
- Par temps sec ou chaud, l'entrepreneur procédera à l'arrosage régulier de l'enduit durant son séchage.

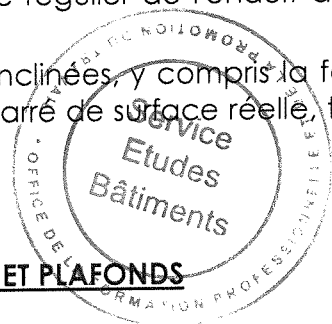
Ce prix s'entend pour toutes parties horizontales, verticales ou inclinées, y compris la façon des arêtes, embrasures et cueillies. Le métré s'effectuera au mètre carré de surface réelle, tous vides déduits (vide pour plein absolu).

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 42 : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS

Ce prix concerne la réalisation d'enduit d'intérieur au mortier de ciment, sur les murs et plafonds désignés par la maîtrise d'œuvre, conformément aux clauses des généralités ci-avant afférentes aux enduits, et selon les spécifications suivantes :

- Avant tout commencement, les surfaces à enduire seront préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage (briques et parpaings, béton, etc.).



B

7

- Fourniture et pose avant mise en œuvre de l'enduit les baguettes métalliques galvanisées de 2,00 m de hauteur avec ailettes en métal déployé, sur tous les angles saillants des murs.
- Les surfaces seront suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau de gâchage de mortier. Toutes les efflorescences seront nettoyées.
- Le ciment sera convenablement hydraté, les poches de sable seront évitées, aussitôt après le durcissement de la couche l'enduit sera ausculté au marteau et les parties non adhérentes enlevées et remplacées.
- La deuxième couche sera passée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions.

A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries en intérieur, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé à maille fine (21 mm) de 25 cm de largeur 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 de 2,00m de hauteur avec ailettes en métal déployé.

Sur murs et plafonds, il sera réalisé un enduit exécuté en trois couches comme suit :

- Imbibition correcte du support
- Passage d'une barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage
- Le gobetis au mortier n°4 projeté fortement, la surface étant rugueuse, de 0,003 d'épaisseur environ.
- Corps d'enduit au mortier n°2 appliqué en deux passes de 0,007 à 0,010 d'épaisseur environ.
- Couche finition au mortier n°3 de 0,005 à 0,007 d'épaisseur environ, passée au bouclier, dite "FINO".
- La finition devra être de teinte uniforme, sans marque de reprise.

Les intérieurs des placards, les faces cachées des paillasse, les dessus de placard et toutes autres surfaces ne recevant pas un autre type de revêtement seront traitées à l'Enduit bâtard, supposé inclus dans ce prix sans aucune plus value pour n'importe quelle difficulté d'exécution.

Y compris rebouchage des tranchées et saignées, cueillies, arrondis, retour de tableaux, baguettes d'angle, voussures de toute natures, pose des faux cadres, garde-corps, main courante, grillages, et tout ouvrage en menuiserie métallique, pose des portes coupe-feu, portes d'ascenseurs et toutes sujétions de finition.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétions.

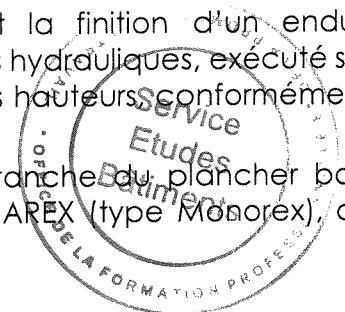
PRIX N° 43 : ENDUIT MONOCOUCHE TEINTE DANS LA MASSE

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture, la projection et la finition d'un enduit d'imperméabilisation monocouche à teinte incorporée à base de liants hydrauliques, exécuté sur l'ensemble des maçonneries extérieures principales du projet, à toutes hauteurs conformément aux plans d'Architecture et au DTU 26.1.

L'enduit descendra au minimum à 20 cm en dessous de l'arase étanche du plancher bas. L'ouvrage sera de marque WEBER (type Weberlite / Weberpral) ou PAREX (type Monorex), ou équivalent agréé par le Maître d'Ouvrage et l'Architecte.

Les travaux comprennent obligatoirement :

- Le nettoyage par brossage et l'humidification à refus des supports la veille de l'application.
- Sur les parties en béton armé lisse : la réalisation d'un gobetis d'accrochage spécifique compatible avec la marque de l'enduit retenu (type Micro-Gobetis ou équivalent).
- La fourniture et la pose systématique d'une trame de grillage en fibre de verre (maille de 10x10 mm environ) aux liaisons brique/béton, englobée dans l'épaisseur de l'enduit.
- La mise en œuvre des profilés d'angles en PVC ou Alu avec trame intégrée pour la finition parfaite des angles saillants et des tableaux de baies.



- La façon de motifs architecturaux selon les plans de façades : joints creux décoratifs en PVC, calepinages, et application polychrome (différences de teintes).
- L'épaisseur finale de l'enduit après finition sera de 12 à 15 mm, parfaitement serrée, sans aucune tolérance de « fantômes » (spectres des briques) ni de variations de teintes.
- La réalisation d'un échantillon de 20 m² sur site, aux endroits choisis par l'Architecte, pour validation définitive de la teinte (sélectionnée sur nuancier du fabricant) et de l'aspect de finition (gratté, taloché ou projeté).

Ce prix comprend toutes les sujétions de préparation, d'échafaudage, de nettoyage et de protection des menuiseries existantes lors de la projection. Le mètre s'effectuera au mètre carré de surface réelle projetée, tous vides déduits.

Ouvrage payé au mètre carré au prix

PRIX N° 44 : COURONNEMENT D'ACROTÈRES Y/C FAÇON DE LARMIER

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'un enduit de dressage et de forme de pente en mortier de ciment hydrofuge, exécuté en tête des acrotères, murettes ou parapets de largeur inférieure à 50 cm, conformément aux plans d'Architecture et du BET.

Ce prix comprend obligatoirement :

- La fourniture du ciment, du sable et de l'adjuvant hydrofuge de masse de qualité agréée.
- La réalisation de la forme de pente (orientée vers l'intérieur de la terrasse).
- Le dressage, le lissage soigné et le raccordement avec l'enduit vertical de la façade.
- Le façonnage des angles, des arrondis ou des gorges.
- Le coffrage et le décoffrage des rives, incluant la façon d'une goutte d'eau (larmier) continue et rectiligne sous le débord extérieur.
- Toutes les sujétions de mise en œuvre en hauteur, d'échafaudage de sécurité et de nettoyage.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 45 : HABILLAGE DES DESCENTES DES EAUX PLUVIALES

Autour des descentes d'eaux pluviales en P.V.C de tous diamètres sur deux ou trois faces, il sera réalisé un habillage en briques, conformément au nota relatif à la maçonnerie en élévation et aux plans d'exécutions fournis par le B.E.T.

Ouvrage payé au mètre carré

G- CONSTRUCTION METALLIQUE :

PRIX N° 46 : CHARPENTE METALLIQUE A USAGE DECORATIF

Ce prix comprend la fourniture, la fabrication en atelier, le transport, la mise en place et la fixation d'une charpente métallique décorative conformément aux plans de l'architecte. La structure sera réalisée en profilés ou tôles d'acier S235 ou S275 selon plan d'exécution et de montage à la charge de l'entreprise puis soumis à la validation préalable du BET et du BCT, avec finition par galvanisation à chaud (NF EN ISO 1461) ou peinture thermolaquée suivant choix de l'architecte. Les assemblages seront effectués par soudure (norme EN ISO 5817) ou par boulons haute résistance 8.8/inox A2-A4 (NF EN ISO 898). La fabrication sera réalisée dans un atelier certifié suivant la norme NF EN 1090, avec contrôles dimensionnels et qualitatifs avant livraison. La pose sera effectuée par engins adaptés, avec fixations mécaniques ou chimiques sur supports béton ou acier, et toutes protections anticorrosion devront être préservées. L'alignement, l'aplomb et les niveaux seront vérifiés sur site, ainsi que la qualité des soudures et fixations, dans le respect des tolérances de la norme EN 1090-2. Les travaux respecteront le DTU 32.1 et l'Eurocode 3 (EN 1993) ainsi que les règles de sécurité du chantier. L'entreprise devra garantir la charpente contre tout vice de fabrication et remettre un dossier d'entretien comprenant fiches techniques, plan de maintenance et consignes de nettoyage.



Ce prix comprend aussi la pose des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales (gouttières, descentes, chéneaux) en tôle galvanisée ou aluminium.

Ouvrage payé au kilogramme

PRIX N° 47 : ESCALIER METALLIQUE

Définition et Consistance du Prix

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication sur mesure en atelier, le transport, le levage, le montage, l'assemblage et la pose complète d'un escalier métallique droit en double volée reliant le RDC au premier étage. L'ouvrage sera exécuté conformément aux plans architecturaux, aux détails d'exécution validés par le BET et le Bureau de Contrôle, et en conformité avec les normes de sécurité ERP (Établissement Recevant du Public) en vigueur au Maroc.

Le prix comprend la structure porteuse optimisée, les limons, les marches, les paliers de repos intermédiaires, les garde-corps de sécurité, la main courante, les platines, les fixations chimiques de haute performance, la boulonnerie nécessaire et les massifs d'ancrage en béton armé au sol (terrassement, coffrage, ferrailage et coulage inclus).

Caractéristiques Géométriques et Dimensionnelles

L'ouvrage devra respecter les dimensions et caractéristiques suivantes :

- Hauteur de franchissement : 4,20 mètres de plancher fini à plancher fini.
- Largeur hors-tout de la volée : 1,80 mètre (incluant l'encombrement des garde-corps).
- Nombre de marches : 26 marches au total.
- Paliers de repos : intégrés sur la hauteur.

Spécifications Techniques et Optimisation de la Structure

la conception devra répondre aux critères suivants :

- Limons principaux : Réalisés en Profilés Reconstitués Soudés (PRS) découpés dans de la tôle d'acier de forte nuance (épaisseur minimale 8 mm), calculés pour éliminer tout effet de flèche ou de vibration.
- Structure des paliers : Conçue sans poteaux intermédiaires au sol, par ancrage direct de la structure de support des paliers dans les voiles ou dalles en béton armé existants, via des platines d'épaisseur 12 mm et des chevilles chimiques homologuées.
- Conception des marches : Marches en tôle d'acier pliée striée antidérapante d'épaisseur optimisée de 3/5 mm, obligatoirement rigidifiées en sous-face par deux cornières soudées longitudinalement pour assurer une résistance parfaite à la flexion sans alourdir l'ouvrage.
- Garde-corps et main courante : Garde-corps normé ERP d'une hauteur de 1,00 m, composé de montants verticaux fixes, d'un sous-bassement de sécurité et d'un bardage vertical espacé de 11 cm maximum. Main courante tubulaire ergonomique continue sur les deux côtés.

4. Traitement de Surface et Protection

L'ensemble des éléments métalliques subira en atelier un sablage complet au degré SA 2.5, suivi de l'application immédiate d'une couche de peinture primaire époxy anticorrosion à haute performance. Après montage sur site, l'entrepreneur appliquera deux couches de peinture de finition laquée polyuréthane (teinte au choix de l'Architecte). L'ensemble fera l'objet d'une galvanisation à chaud préalable.

5. Mode d'Exécution et Réception

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du BET et du Bureau de Contrôle les plans d'atelier détaillés ainsi que la note de calcul de la structure métallique et de ses ancrages avant tout lancement en fabrication.

Ouvrage payé à l'Unité, pour l'escalier entièrement achevé, installé et prêt à l'emploi

B- ASSAINISSEMENT

Conformément à l'article 5 du Règlement des Marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques et le Cahier de Description des Ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de proposer soit les mêmes marques, soit des marques équivalentes, sous réserve de l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

PRIX N° 48 : BRANCHEMENT AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le branchement sur le réseau d'assainissement existant au niveau du regard le plus proche, il comprend :

- Fouilles dans tout terrain et à toute profondeur.
- Exécution d'une couche de sable de 10cm d'épi.
- Fourniture et pose d'une buse de diamètre 30 pré vibrée dans classe A- Rejointoiement, luthage, pente de 5mm minimum par mètre.
- Casse de la face du regard devant recevoir la canalisation d'assainissement.
- Logement de buse dans la paroi arrière, cimentage et remise en état des lieux.
- Remblais et évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques autorisées.
- Essais réglementaires.
- Remise en état de la chaussée.
- Raccordement au réseau d'assainissement sera réalisé après autorisation du gestionnaire du réseau et conformément à ses prescriptions techniques.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au Forfait au prix

PRIX N° 49 : REGARD VISITABLE

Suivant plans de détail, exécuté en béton dosé à 400 Kg avec incorporation du produit hydrofuge type Sika compris terrassements dans tous terrains à toutes profondeurs, béton de propreté, radier, parois, enduit intérieur lisse au mortier n°3, façon de cuvette, raccordement aux canalisation, tampon en béton armé n°8 ou grillagé, y compris aciers, double cadre en cornière et anneaux de levage.

Ouvrage payé aux prix suivants :

a-60 x 60

Ouvrage payé à l'unité

b-80 x 80

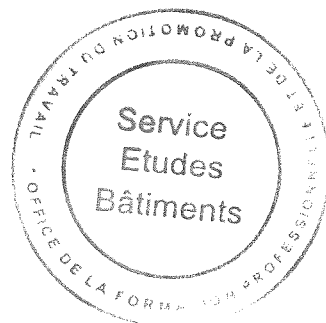
Ouvrage payé à l'unité

c-100 x 100

Ouvrage payé à l'unité

d-120 x 120

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 50 : REGARD NON VISITABLE

Les parois des regards seront réalisées en béton armé monolithique bien damé de 0,15m d'épaisseur, et reposeront sur un radier en béton de 0,15m d'épaisseur, ils seront enduits intérieurement aux moitiés grasses dosé à 400 Kg avec incorporation du produit hydrofuge type Sika, les angles arrondis sur un rayon de 5 cm. Le tampon de béton ou grillagé comportera un anneau de levage. Le joint sera absolument étanche (mortier de Flinkote ou produit similaire). Les

JB

7

fonds des regards ne comporteront jamais de fosse à sable (Cf. Article 113 paragraphe II du D.G.A. Les regards visitables, le tampon comportera un cadre en cornière qui viendra se placer dans une feuillue scellé au regard, également en cornière (40 ou 50mm). Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud, y compris béton, aciers, enduits, tampon en béton.

Ouvrage payé aux prix suivants :

a-40 x 40

Ouvrage payé à l'unité

b-50 x 50

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 51 : BUSE EN PVC

Les buses en P.V.C reposeront sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur, les joint seront exécutés par un produit pâteux, aucune tranchée des canalisations ne sera remblayée avant les essais de pente et étanchéité des joints.

Elles reposeront sur un lit de sable en tranchée, et dans la traversée des maçonneries sur une forme en béton ou sur un produit compressible.

Le prix de règlement comprend toutes les sujétions de fourniture et pose.

Il rémunère également les terrassements en rigoles en terrain de toute nature la traversée dans la maçonnerie ou dans tout ouvrage rencontré, le respect des pentes dans le sens d'écoulement, le branchement aux regards. Le remblaiement se fera après réception des canalisations par l'architecte, et le B.E.T.

a) φ 315

Ouvrage payé au mètre linéaire

b) φ 200

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 52 : CANIVEAU EN BETON

Exécuté en béton dosé à 400 Kg avec incorporation du produit hydrofuge type Sika suivant plan de détail et des dimensions mentionnées sur les plans de béton armé, moulé sur place.

Y compris les terrassements dans tout terrain remblaiement, évacuation coffrage et décoffrage béton de propreté, Les enduits intérieurs seront au mortier gras, lissé avec angles arrondis à la bouteille, raccordement entre parois de 0,10 cm minimum ; Tampon en béton n°4 armé.

Pour le caniveau non visitable, les tampons seront en béton armé de 10 cm suivant détail Architecte et BET.

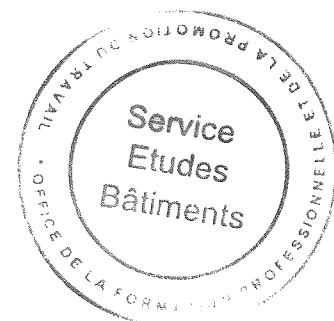
Ouvrage payé aux prix suivants :

a-40 x 40

Ouvrage payé à l'unité

b-50 x 50

Ouvrage payé à l'unité



C- ETANCHEITE

- GENERALITES

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

JS

7

PRIX N° 53 : FORME DE PENTE EN BETON Y/C CHAPE DE LISSAGE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le malaxage, la mise en œuvre, le réglage et le dressage parfait d'une forme de pente sur toutes les surfaces des dalles de toitures-terrasses devant recevoir le complexe d'étanchéité. L'ouvrage sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions techniques de la norme NM 10.8.913 et du DTU 43.1

Le prix comprend la confection du matériau, le dressage des pentes, le talochage soigné de finition, les fractionnements, ainsi que l'aménagement soigné en entonnoir conique au droit des platines de plomb (gargouilles/moignons) pour faciliter l'écoulement des eaux pluviales.

- **Composition** : La forme de pente sera réalisée en béton maigre ou mortier de ciment à granulométrie fine (gravette 5/15 ou sable sélectionné), dosé à 350 Kg de ciment de classe 42,5 (ex-CPJ 45) par mètre cube de granulats.
- **Épaisseurs** : L'épaisseur de la forme de pente sera de 3 cm minimum au point le plus bas (au droit des évacuations). L'épaisseur augmentera progressivement selon les distances pour respecter la pente réglementaire.
- **Pente minimale** : La pente finale mesurée après séchage sera de 1,5% minimum en tout point vers les évacuations, sans aucune aspérité, flache ou contre-pente susceptible de retenir l'eau.
- **Finition** : Le dressage de surface sera parfaitement lisse, obtenu par un talochage et un lissage fin soigné "frais sur frais" permettant l'application directe des liants d'étanchéité sans risque de poinçonnement. Une gorge arrondie (solin de 7x7 cm) sera façonnée au mortier à la base de tous les reliefs verticaux.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 54 : ECRAN PAR VAPEUR

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la manutention et la pose d'un écran pare-vapeur sur les supports des toitures-terrasses devant recevoir une isolation thermique.

L'ouvrage sera exécuté sur des supports préalablement nettoyés, parfaitement propres, secs et dépoussiérés, conformément aux règles de l'art et aux prescriptions du DTU 43.1.

Le prix comprend toutes les sujétions de fournitures, de matériel de pose, de recouvrement et de mise en œuvre pour une étanchéité parfaite à la vapeur d'eau

Le complexe pare-vapeur sera constitué de bas en haut par :

- **Première couche** : Application uniforme d'un Enduit d'Imprégnation à Froid (E.I.F) à base de bitume en solution ou en émulsion, à raison de 300 g/m² minimum, avec une teneur en bitume supérieure ou égale à 40 %.
- **Deuxième couche** : Fourniture et pose par soudure directe au chalumeau d'une feuille de bitume modifié par polymère SBS d'une épaisseur minimale de 2,5 mm, avec armature en voile de verre (type 36S ou équivalent) de 50 g/m² minimum. Les joints de recouvrement longitudinaux et transversaux seront de 10 cm minimum et parfaitement pontés au chalumeau.
 - Les relevés du pare-vapeur devront dépasser d'au moins 5 cm le niveau fini de l'isolation thermique.
 - Aucune mise en œuvre ne doit être réalisée par temps de pluie ou sur support humide.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 55 : ISOLATION THERMIQUE EN POLYSTYRENE EXTRUDE DE 40MM

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le stockage, la manutention et la pose de panneaux rigides d'isolation thermique en polystyrène extrudé (XPS) de haute performance mécanique.

L'ouvrage est destiné à l'isolation des toitures-terrasses et sera mis en œuvre sur l'écran pare-vapeur préalablement réceptionné.

JB

f

Le prix comprend les coupes, les chutes, le traitement des joints, le calfeutrage des points singuliers (tours de souches, canalisations, traversées de dalles) et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, au DTU 43.1 et aux directives du Bureau de Contrôle.

L'isolant thermique répondra aux caractéristiques minimales suivantes :

- Matériau : Panneaux rigides de mousse de Polystyrène Extrudé (XPS) à cellules fermées, insensibles à l'humidité et hautement résistants à la compression (type Danopren, Topox, Ursa ou équivalent)
- Épaisseur : 40 mm (4 cm)
- Performance thermique : Résistance thermique certifiée supérieure ou égale à $R \geq 1,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (avec une conductivité thermique λ maximale de $0,034 \text{ W/m.K}$)
- Finition des bords : Panneaux dotés d'un usinage latéral à feuillures (bords rainurés ou mi-bois) pour éliminer totalement les ponts thermiques entre les plaques

Les panneaux isolants seront posés de manière libre, jointifs et en quinconce (joints croisés), directement sur l'écran pare-vapeur. Un soin strict sera apporté au droit des relevés verticaux des acrotères où l'isolant devra buter proprement sans laisser de vide. Un échantillon des plaques ainsi que la fiche technique d'homologation devront être validés par la maîtrise d'œuvre et le Bureau de Contrôle avant pose.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 56 : ETANCHEITE BICOUCHE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la manutention et la pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche en partie courante horizontale ou inclinée, posé sur les panneaux d'isolation thermique préalablement réceptionnés. L'entrepreneur devra obligatoirement soumettre les fiches techniques et un échantillon du complexe complet pour avis et agrément du Bureau de Contrôle et de la maîtrise d'œuvre avant tout début des travaux.

Le prix comprend la fourniture des membranes, les produits de soudure, la réalisation des joints, les essais d'étanchéité réglementaires par mise en eau (pendant 24 à 48 heures) et la fourniture du PV de réception sans réserve validé par le Bureau de Contrôle.

Le système complet doit obligatoirement faire l'objet d'un avis technique (CSTB ou équivalent) en cours de validité ou d'une attestation de conformité délivrée par l'IMANOR. Il sera constitué de bas en haut par :

- Première couche : Une membrane bitumineuse élastomère SBS d'une épaisseur minimale de 3,0 mm, avec armature en voile de verre ou polyester, posée conformément aux prescriptions de l'avis technique du fabricant pour pose sur isolant.
- Deuxième couche : Une membrane bitumineuse élastomère SBS d'une épaisseur minimale de 3,0 mm, avec armature en polyester performante, entièrement soudée au chalumeau à joints croisés et décalés par rapport à la première couche.

Un recouvrement minimal de 10 cm sera rigoureusement assuré entre les feuilles dans le sens longitudinal et de 15 cm dans le sens transversal.

Aucune mise en œuvre ne doit être réalisée par temps de pluie ou sur support humide. Les liaisons avec les relevés d'étanchéité verticaux devront être soignées et conformes aux exigences du DTU 43.1.



Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 57 : PROTECTION MÉCANIQUE MIXTE DES TOITURES TERRASSES

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la manutention et la pose d'un système de protection mécanique mixte sur les toitures-terrasses techniquement non accessibles accueillant des équipements techniques (climatisation, VMC). L'ouvrage sera exécuté conformément aux règles

de l'art, aux plans de détail de la maîtrise d'œuvre et aux prescriptions du DTU 43.1 (ou normes marocaines équivalentes NM en vigueur).

Le prix comprend l'installation d'un feutre géotextile de séparation, l'épandage d'une couche de gravillons sur la majeure partie de la surface, ainsi que la fourniture et la pose de dalles de béton préfabriquées pour matérialiser les chemins de circulation et les zones de maintenance au droit des machines.

- Couche de séparation : Pose obligatoire d'un écran de protection en feutre géotextile non tissé imputrescible d'un grammage minimal de 200 g/m², posé à joints croisés avec recouvrement minimal de 10 cm, destiné à éviter le poinçonnement de la membrane d'étanchéité.
- Zone courante (Gravillons) : Épandage d'une couche de gravillons roulés et lavés de rivière (exempts de gangue argileuse ou de débris de carrière), de granulométrie 15/25 mm, sur une épaisseur uniforme minimale de 5 cm. Cette protection couvrira toutes les surfaces libres de la terrasse.
- Zones techniques et de circulation (Dalles) : Au droit et autour des équipements techniques (Climatisation, VMC), ainsi que sur les axes de passage reliant l'accès de la passerelle aux équipements, la protection sera constituée de dalles préfabriquées en béton, à face supérieure antidérapante. Les dalles seront posées directement sur le feutre géotextile ou sur plots plastiques standards, intégrées au même niveau que le lit de gravillons.

L'entrepreneur devra veiller à ce que l'épandage des gravillons et la pose des dalles s'effectuent sans aucun dommage pour le complexe d'étanchéité sous-jacent. Un soin particulier sera apporté au raccordement de la protection autour des dés ou socles en béton supportant les machines de climatisation.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 58 : GORGE POUR SOLIN

Ce prix rémunère la façon de gorges concaves (solins d'angle) destinées à adoucir l'angle droit au raccordement entre la forme de pente horizontale et les reliefs verticaux des acrotères ou murettes, facilitant ainsi la pose des membranes de relevés. Elles seront réalisées de manière parfaitement rectiligne en mortier de ciment dosé à 300 Kg de ciment CPJ35 et tirées à la bouteille ou au gabarit d'un rayon de 10 cm environ.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 59 : ETANCHEITE BICOUCHE DES RELEVÉS

Le revêtement d'étanchéité appliqué sur les reliefs verticaux sera totalement distinct de celui de la partie courante. Il sera raccordé à la base de l'acrotère sur la gorge (solin) par un recouvrement et thermosoudage au chalumeau sur le bicouche horizontal. Après nettoyage soigné et impression du support vertical à l'E.I.F, le complexe comprendra :

- Une équerre de renfort (première couche) en membrane de bitume modifié SBS d'une épaisseur minimale de 3,5 mm (type BE35 ou équivalent), soudée au chalumeau, avec un talon horizontal de 10 cm minimum et une remontée verticale de 20 cm minimum ;
- Une deuxième couche supérieure en membrane de bitume modifié SBS d'une épaisseur minimale de 3,5 mm, obligatoirement revêtue d'une auto-protection par paillettes d'ardoise ou feuille d'aluminium, soudée au chalumeau, recouvrant largement l'équerre de renfort et remontant jusqu'à l'engravure ou la ligne de solin (hauteur minimale développée de 30 cm). L'entrepreneur devra souscrire une police d'assurance décennale spécifique pour cette étanchéité.

Ouvrage payé au mètre linéaire

JP

PRIX N° 60 : PROTECTION DES RELIEFS PAR SOLINS GRILLAGES

Ce prix concerne la protection mécanique de la tête supérieure du relevé d'étanchéité afin d'empêcher toute pénétration d'eau de pluie par ruissellement derrière les membranes. Les travaux comprennent la fourniture et la pose d'une bande de grillage galvanisé (type métal déployé ou grillage à poule) d'une largeur minimale de 20 cm, fixée mécaniquement par chevilles et clous sur le béton au-dessus de la membrane du relevé. Ce grillage sera recouvert par l'application d'un mortier de ciment dosé à 400 Kg de ciment CPJ45, soigneusement dressé et lissé en forme de sifflet (pente vers l'extérieur). Le prix comprend toutes les fournitures, les fixations, les échafaudages périphériques et les sujétions de raccordement parfait avec l'enduit de façade.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 61 : ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU

Ce prix concerne l'exécution d'une étanchéité à système adhérent constituée de :

- Une chape de lissage en mortier N°1 de 2cm ;
- Une couche d'Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) ;
- Une couche d'Enduit d'Application à Chaud (EAC) ;
- 1ère couche de bitume armé possédant un avis technique "CSTB" à armature en toile de verre type 36S soudé au chalumeau sur le support ;
- Une couche d'Enduit d'Application à Chaud (EAC) ;
- 2ème couche de bitume armé possédant un avis technique "CSTB" à armature toile de verre type 36S soudé au chalumeau sur le support ;

Une couche de mortier de ciment d'un centimètre d'épaisseur qui servira de protection. (La protection définitive est prévue dans le lot revêtement).

Cette étanchéité remontera sur les parties verticales de :

- 0,20 m dans les WC avec recouvrement des lés de 10 cm y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition ;
- 1,80m dans les SDB (au droit du receveur douche) avec recouvrement des lés de 10 cm y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Les feuilles constituant la même couche seront collées entre elles par recouvrement de 0,10m de largeur au moins.

Cette étanchéité sera payée au mètre carré, développé, vue en plan. Compris fourniture, poses main d'œuvre et protection.

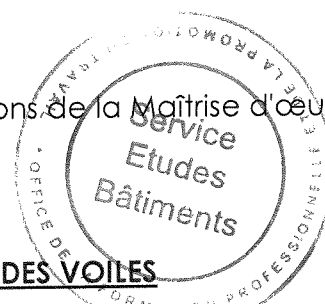
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 62 : ETANCHEITE VERTICALE Y/C COUCHE DE PROTECTION DES VOILES

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la préparation des supports, l'exécution de l'étanchéité verticale des voiles enterrés ainsi que la mise en place de la couche de protection, conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

- Nettoyage, dépoussiérage et préparation des surfaces des voiles en béton.
- Reprise des défauts (nids de gravier, fissures, irrégularités).
- Application d'un primaire d'accrochage adapté au système d'étanchéité.
- Mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité vertical comprenant :
 - Enduit bitumineux à froid ou à chaud, ou



3

4

- Membrane bitumineuse soudée, ou
- Système d'étanchéité liquide (SEL) équivalent.
- Traitement des points singuliers : angles, joints, pénétrations, relevés.
- Mise en place d'une couche de protection mécanique :
 - Nappe à excroissances (type Delta MS) ou
 - Panneaux de protection (polystyrène extrudé, plaques drainantes, etc.).
- Fourniture et pose des accessoires : bandes de renfort, profils de terminaison, fixations.
- Protection avant remblaiement et coordination avec les travaux de drainage (si prévus).

Caractéristiques techniques:

- Étanchéité continue et parfaitement adhérente au support.
- Résistance à la pression hydrostatique.
- Bonne tenue aux agressions chimiques du sol.
- Résistance mécanique adaptée aux contraintes de remblaiement.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 63 : ETANCHEITE DES JARDINIERES

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la préparation des supports, la mise en œuvre du système d'étanchéité des jardinières, ainsi que les couches de protection et de drainage nécessaires, conformément aux règles de l'art.

- Nettoyage et préparation des surfaces (fond et parois des jardinières).
- Reprise des défauts du support (fissures, nids de gravier, irrégularités).
- Application d'un primaire d'accrochage adapté.
- Mise en œuvre d'un système d'étanchéité comprenant :
 - Membrane bitumineuse soudée, ou
 - Système d'étanchéité liquide (SEL), ou
 - Membrane synthétique équivalente.
- Traitement des points singuliers : angles, relevés, joints, pénétrations.
- Remontée de l'étanchéité sur les parois verticales à hauteur suffisante.
- Mise en place d'une protection anti-racines (si non intégrée au système).
- Fourniture et pose d'une couche drainante (gravier, plaques drainantes ou nattes spécifiques).
- Mise en place d'un géotextile filtrant.
- Réalisation du système d'évacuation des eaux (trop-plein, drains).

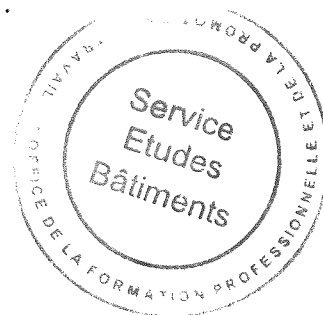
Caractéristiques techniques:

- Étanchéité continue, résistante à l'humidité permanente.
- Résistance aux racines (anti-racines obligatoire).
- Résistance aux agents chimiques naturels du sol et engrais.
- Bonne tenue aux variations thermiques.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 64 : FOURNITURE ET POSE DE GARGOUILLES ET CRAPAUDINES

Le raccordement du revêtement d'étanchéité aux conduites d'évacuation se fera par l'intermédiaire d'entrée d'eaux composées de deux parties (la platine réalisation en plomb de 2.5 mm d'épaisseur minimum et de 0.55 x 0.55 m. et le moignon tronconique réalisés en plomb de 2.5 mm d'épaisseur minimum soudés au centre de la platine. La saillie du moignon sous plafond sera



de 0.55 m au minimum afin de permettre la réalisation du joint entre moignon et conduit) assemblées par soudure.

La platine sera insérée dans le revêtement d'étanchéité multicouche avec un élément en feuille supplémentaire disposée à sa sous face, dans le cas où l'entrée d'eau est placée à proximité d'un relevé ou d'un angle. (à moins de 0.25m du bord de la descente).

La platine sera relevée sur une hauteur de 0.25m minimum de long du relevé ou des faces de l'angle.

Ces entrées d'eaux seront munies de crapaudines ou de galeries grand-grève avec couvercle

Ouvrage payé à l'unité aux prix :

a) Φ 125 mm

PRIX N° 65 : GUEULARD EN T.F.G TOUS DIAMETRE

Fourniture et pose de gueulard en tube fer galvanisé tous diamètre, avec platine en plomb de 400 x 400 x 3mm et de 40 à 50 cm de longueur y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 66 : TROP PLEIN TOUS DIAMETRE

Fourniture et pose de trop -plein en plomb laminé de 3mm d'épaisseur à sortie horizontale emboîtée dans un bout en fonte de même diamètre que la chute en correspondante y compris coupe, soudure, percement, scellement et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

D- REVÊTEMENTS DES SOLS, MURS ET FACADES

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 67 : REVETEMENT DU SOL EN CARREAUX COMPACTO, EFFET MARBRE 120x120, TEINTE DANS LA MASSE Y/C PLINTHES

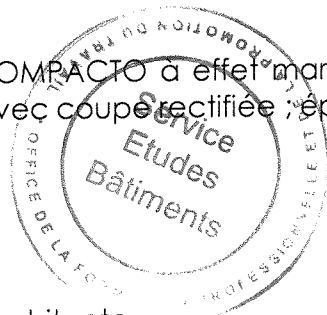
Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carreaux, type COMPACTO à effet marbre, ou équivalent (aspect et qualité) de 120x120, teinté dans la masse, avec coupe rectifiée ; épaisseurs, couleurs et finition sont aux choix de l'architecte, et comprenant:

- Préparation des supports ;
- Les sous couches au mortier de ciment minimum 5 cm ;
- La pose des carreaux se fera par ciment colle ;
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux normes, au classement MINIMUM UPEC(U3P3E3C1) ci avant y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci avant et au calepinage, couleurs et directives de l'Architecte.

Les carreaux seront posés au cordeau à bain soufflant de mortier. Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux

Après exécution de la pose, les joints au ciment blanc, teintés à la demande, devront être faits avant le séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée). L'entrepreneur devra



prévoir dans ses prix, toutes les Sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc.

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 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.

Fourniture et pose de plinthe après découpage carreaux de type COMPACTO à effet marbre ou équivalent de 1er choix (aspect et qualité) de 10cm de hauteur (du même type que le sol, exécutés suivant détails et calepinage de l'architecte et comprenant:

- 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 jointement bénéficiant d'avis techniques,
- Fourniture et pose de plinthes selon l'échantillon validé par l'architecte, les plinthes seront posées à l'aide d'un mortier-colle de chez SIKA, WEBER, MAPEI, ou équivalent 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,

sans plus-value pour petite largeur correspondante aux frises ou Joints au sol, y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces ainsi que tous les ouvrages Nécessaires à la bonne finition du revêtement,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 68 : REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX GRES CERAME PLEINE MASSE 60X30 CM MATE Y
COMPRIS PLINTHE DE 10CM

Fourniture et pose de revêtement sol en carreaux grès cérame plein masse 60x30 cm rectifié finition mate y compris plinthes droites ou à crémaillères de 10cm, de marque PAVIGRES gamme TORCHIS ou équivalent. Calepinage selon plan architecte, couleurs au choix de l'architecte.

Échantillon à soumettre à l'approbation de l'architecte avant toute exécution

- Epaisseur : 10MM.
- Classement UPEC : U4P4E3C2.

Nettoyage parfait de la surface à revêtue (dallage, dalle).

Imbibition correcte de la surface à revêtue.

Exécution du support revêtement, de 5cm d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels, au mortier dosé à 250 kg de ciment CPI 45 par mètre cube.

Pose des carreaux à l'aide de ciment colle type SIKA ou équivalent, ils seront posés selon les prescriptions du DTU. Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux directives de l'architecte y compris ajustement et reprise du revêtement, masticage des joints au ciment teintés selon le choix de l'architecte toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions. 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.

Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage pour approbation.

Après exécution de la pose, les joints au ciment blanc, teintés à la demande, devront être faits avant le séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée). L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les Sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc.

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 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.

Fourniture et pose de plinthe après découpage carreaux, de 10cm de hauteur (du même type que le sol, exécutés suivant détails et calepinage de l'architecte et comprenant:

- 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 jointement bénéficiant d'avis techniques,
- Fourniture et pose de plinthes selon l'échantillon validé par l'architecte, les plinthes seront posées à l'aide d'un mortier-colle de chez SIKA, WEBER, MAPEI, ou équivalent 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,

sans plus-value pour petite largeur correspondante aux frises ou Joints au sol, y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces ainsi que tous les ouvrages Nécessaires à la bonne finition du revêtement,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 69 : REVETEMENT SOL EN CARREAUX ANTIDERAPANT DE 60X60 Y/C PLINTHES DE 10 CM DE HAUTEUR

Fourniture et mise en œuvre de carreaux grès cérame non émaillé, anti dérapant, épaisseur 8 mm de type DOTI de marque Vitra ou équivalent, couleur au choix de l'architecte

- Le taux d'Absorption d'eau est Avg. $\leq 0,5 \%$
- Force de rupture $> 1300 \text{ N}$
- Résistance à la flexion $> 35 \text{ N/mm}^2$
- Résistance à l'abrasion Profonde $< 175 \text{ mm}^3$
- Résistance aux produits chimiques ménagers et aux additifs de l'eau du bain Class A
- Classement UPEC : U4P4E3C2 Résistance à la glissance - pieds chaussés. La norme R qualifie l'adhérence du carrelage pour pieds chaussés. Il est demandé: R10
- Aspect et couleur MAT, anti-dérapant au choix de l'architecte dans toute la gamme

Les carreaux seront posés à joints de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm au minimum et ce sur toute la surface du carreau.

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment, parfaitement nettoyé au moyen d'une éponge humide avant séchage. Couleur du joint au choix de l'architecte selon couleur du carrelage.

Y compris toutes suggestions de mise en œuvre et de préparation des supports.

Ouvrage comprenant les angles saillants ou rentrants, et y compris coupe, chute, couvre joint, mise en œuvre et toutes sujétions.

Plinthes à gorge y compris les angles entrant et sortant de la même gamme.

B

£

plinthe après découpage carreaux ,de 10cm de hauteur (du même type que le sol, exécutés suivant détails et calepinage de l'architecte

sans plus-value pour petite largeur correspondante aux frises ou Joints au sol, y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces ainsi que tous les ouvrages Nécessaires à la bonne finition du revêtement,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 70 : REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME LOCAL DE 30X30 Y/C PLINTHE DE 7 CM DE HAUTEUR

Fourniture et mise en œuvre de carreaux grès cérame Type UNION CERAME ou équivalent 30x30 cm y compris : Forme de pose en béton dosé à 300 kg/m³ (Sem minimum), sur l'ensemble de la surface carrelée pour noyer la totalité des canalisations et forme de pente.

Le choix de la couleur, dimensions, finition et motif au choix de l'architecte et le maître d'ouvrage. Les carreaux ne doivent présenter ni éraflure sur les côtés, ni écornures, ni fissures, ni feutres, ni postules, taches ou gravis. L'émail superficiel doit être régulier et d'un ton uniforme sans gerçure ni craquelure.

Les carreaux devront présenter une adhérence minimale R9 (adhérence moyenne).

L'entreprise assurera la pose sans plus-value pour les parties de petites dimensions ou faible largeur.

- Pose

Le type de pose sera : pose collée, à joints fins comprenant :

- Mortier

Colle de pose Proiysouple 5071 ou similaire, Bénéficiant d'avis technique CSTB.

Coupes, nettoyage et toutes sujétions notamment au droit des joints de fractionnement et dilatation.

Profilé de raccord et de finition à la jonction entre revêtements de nature différente Coupes, nettoyage et toutes sujétions notamment au droit des joints de fractionnement et dilatation.

L'entreprise utilisera les croisillons avec l'espacement nécessaire pour assurer l'uniformité des joints entre carreaux.

Les joints seront parfaitement exécutés avec des mortiers de jointoiements agréés par le fournisseur de carrelage, avec notamment l'emploi de produits résistants aux agents chimiques

- Calepinage :

Suivant les plans et instructions de l'architecte,

L'ensemble exécuté conformément à l'échantillon validé par l'architecte et le maître d'ouvrage, aux règles de l'art, avec normes D.T.U. en vigueur, et suivant les plans de détails et directives de l'architecte, y compris seuils et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

- Plinthes de même nature en carreaux grès cérame de 7 cm de hauteur

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture pose.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 71 : REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX GRES CERAME PLEINE MASSE 30X60 CM ANTIDERAPANT

Fourniture et pose de revêtement sol en carreaux grès cérame pleine masse 30x60 cm rectifié antidérapant de marque VITRA gamme DOTI ou équivalent. Calepinage selon plan architecte, couleurs au choix de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'approbation de l'architecte avant toute exécution

JP

ℓ

- Epaisseur : 10MM.
- Classement UPEC : U4P4F3C2.

Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle), Imbibition correcte de la surface à revêtue.

Exécution du support revêtement, de 5cm d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels, au mortier dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube.

Pose des carreaux à l'aide de ciment colle type SIKA ou équivalent, ils seront posés selon les prescriptions du DTU. Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux directives de l'architecte y compris ajustement et reprise du revêtement, masticage des joints au ciment teints selon le choix de l'architecte toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions. ; 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.

Un échantillon à soumettre à la maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 72 : REVÊTEMENT PAILLASSES EN GRANITE Y COMPRIS RETOMBEE ET REMONTEES

Fourniture et pose de tablette et paillasse en granite de 2cm d'épaisseur y compris remontée de 10cm et retombée de 20cm, origine au choix de l'architecte et comprenant :

La réservation pour vasque-évier suivant GABARIT fourni par le plombier.

Pose : toutes précautions doivent être prises pour éviter la détérioration de plaques lors de leur manutention.

Il sera procédé au nettoyage des joints du mortier qui refluera pour éviter le termissage des plaques qui seront remplis en ciment blanc français.

Ce prix comprendra les polissages, les masticages les ponçages et les lustrages "poli brillant"

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU aux détails architectes et y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 73 : PARQUET EN BOIS Y COMPRIS PLINTHE EN BOIS DE 10CM DE HAUTEUR

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un revêtement de sol parquet contrecollé Gamme Classic de chez Tarkett ou équivalent y compris plinthe en bois de 10 cm, pose flottant ayant les caractéristiques minimales suivantes :

Caractéristiques	Norme	Valeur
Traitement de surface		ProtectoHardwax Oil, Proteco Natura
Epaisseur totale		14 mm, 13 mm
Epaisseur de la couche d'usure		3,50 mm, 2,50 mm
Poids total		7,9 kg/m², 7,3 kg/m²
Mode de pose		Flottant
Système click		2-lock
Type de format		Lames
Marquage CE		EN 14342

Emissions de formaldehyde après 28 jours	EN 14342	E1
Réaction au feu	EN 14342 - table 1	Dfl-s1
Réaction au feu sur ciment	EN 14342 – table 1	Dfl-s1
Résistance thermique (m²•K/W)	ISO 10456	0,101 m²•K/W
Résistance au poinçonnement - Test Brinell		3,7
Résistance à l'abrasion-Test Taber		3500

Le support doit être plan, propre, sain, sec et solide.

Les dispositions générales relatives aux supports neufs sont celles décrites dans le DTU 51.11 (pose flottante). Le cas échéant, le support doit être préparé conformément au cahier 3635 du CSTB à la charge de l'entreprise de lot gros œuvre.

L'ensemble donc sera posé sur une chape réalisée avec un béton fibré de type FASSA BORTOLO ou similaire et finement talochée mécaniquement afin de permettre un accrochage parfait.

Avant la pose de parquet certaines conditions doivent être respectées à savoir :

- le taux d'humidité ambiant dans la pièce doit être compris entre 40 et 65 % HR.
- le parquet doit être posé à température ambiante $\geq 15^{\circ}\text{C}$ avec maintien de la température et de la ventilation.
- Acclimater le produit dans les pièces où la pose sera réalisée au minimum 24h avant l'installation, dans son emballage, stockage à plat. Il doit être isolé du sol.

Le parquet sera posé sur sous couche dite Tarkoflex II avec un film pare-vapeur PE intégré ou équivalent selon le produit choisi, un jeu de dilatation périphérique de 8 mm minimum doit être respecté en utilisant des cales

Fourniture et mise en place des de même nature préconisé par le fabricant pour ce produit après validation de la maîtrise d'œuvre le cas échéant les plinthes seront de 10 mm d'épaisseur et de 125 mm de hauteur

L'ensemble sera mis en œuvre strictement conformément aux plans et détails et directives de l'Architecte, au DTU et aux normes en vigueur, y compris baguette de seuil, d'angle et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Échantillon à présenter pour validation de la maîtrise d'œuvre

Ouvrage payé au mètre carré tout vide déduit, fourni et posé, y compris ponçage vernis ignifuge en plusieurs couches et toutes sujétions d'exécution

PRIX N° 74 : SEUIL EN MARBRE LOCAL

Fourniture et pose de plaques en marbre local 1er choix agréé par les architectes, de 2cm d'épaisseur et un profil épousant la forme du seuil correspondant

- Préparation des supports, y compris un lit de sable d'épaisseur de 2 cm d'épaisseur à faire agréer par la Maîtrise d'œuvre.
- La sous-couche en mortier (5 cm minimum) de pose, conformément à l'article 4.18 du DTU.
- Pose de plaques au sol et seuils, suivant dimensions et calepinage de l'architecte, sur un saupoudrage de ciment "ne tachant pas" (Ciment blanc français), la plaque du nez de seuil sera en double épaisseur 2+2cm.
- L'obturation des pores et trous sera à l'aide d'un mastic teinté couleur travertin.



- Les joints seront secs.
- Masticages, ponçages et lustrages comprenant :
- 1 masticage,
- 5 ponçages : pierre de 60, 120, 200, 300 et de 400.
- Lustrages : à la pierre, au sel puis au cirage.

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

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément au devis descriptif et CPT ci-avant et au calepinage et directives des architectes.

Payé au mètre linéaire

PRIX N° 75 : MARCHE ESCALIERS ET CONTRE MARCHE EN MARBRE LOCAL Y/C LES PALIERS DE REPOS et PLINTHES DE 10CM

Fourniture et pose d'une pièce de marche en marbre local type GRIS DE TIFLET de 3 cm d'épaisseur (largeur de marche = 28 à 35cm) et contre marches (15 à 18cm) de 2 cm d'épaisseur des escaliers en marbre GRIS DE TIFLET, y compris plinthe de 10cm y compris palier de repos en une seule plaque avec un traitement antidérapant de type bouchardé ou lisse suivant plan de calepinage Architecte, la pose sera conforme aux spécifications du CPT (même description de marbre au sol).

Les nez de marches doivent être munis de rainures contre le glissement, à faire approuver par l'architecte avant exécution.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU, aux plans de calepinage et détails de l'architecte.

Ouvrage comprend toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 76 : MARCHE ET CONTRE MARCHE EN PIERRE LOCALE BOUCHARDEE Y COMPRIS PLINTHES POUR L'EXTERIEUR

Fourniture et pose de marches et contre marches en pierre locale bouchardée, suivant choix, plans et détails de l'architecte.

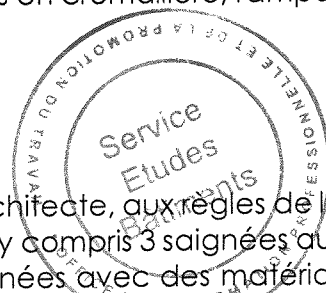
Ces marches auront une épaisseur de 3 cm et les contremarches seront de 2 cm.

- Préparation des supports, y compris un lit de sable fin de 2 cm d'épaisseur d'oued ou de carrière
- La sous couche au mortier de pose conformément à l'article 4.18 du DTU
- Pose des marches et contre marches en pierre locale bouchardée sur un saupoudrage de ciment. Type "Ciment blanc français"

Dimensions en plusieurs ou une seule pièce y compris nez de marches, plinthes en pierre de même nature, formes suivant plans et directives Architecte, plinthes en crémaillère, rampantes ou droites de 2 cm d'épaisseur.

- 1 masticage,
- 5 ponçages : pierre de 60, 120, 200, 300 et de 400.
- lustrages: à la pierre, au sel puis au cirage et au cristallisation.

L'ensemble exécuté conformément à l'échantillon validé par l'architecte, aux règles de l'art, aux D.T.U. y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et de finitions et y compris 3 saignées au niveau des nez de marches et remplissage ou caleutrement de ces saignées avec des matériaux antidérapant (à soumettre au choix de l'architecte) et conformément aux généralités du devis descriptif ci-avant.



3

7

PAYE AU METRE LINEAIRE

PRIX N° 77 : REVETEMENT DE SOL EN DALLES FLAMMEES EN PIERRE RECONSTITUEE SILICO-GRANITIQUE

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en œuvre d'un Revêtement de sol en dalles flammées en pierre reconstituée silico- granitique 30 x60cm / ep= 6 cm finition Aras Errachidia (Deserto), Abrac Tétouan (Ceniza), Azougagh Marrakech (corten) ou équivalent. .

Calepinage selon détail architectes couleur au choix de l'architecte.

Ce prix rémunère aussi :

- Compactage du fond de forme ;
- La fourniture et mise en œuvre d'une couche en GNF de 20cm

Dalle flammée High-tech à base de pierre reconstituée, antidérapante, de marque MénaraRevetium by MénaraPréfa ou équivalent.

L'utilisation du ciment CPA 65 comme liant (NM 10.1.004) avec des granulats silico-granitiques), des additifs hydrofuges et plastifiants, permet de garantir la dureté unique de cette pièce soigneusement étudiée.

L'insertion d'oxydes de fer synthétiques comme pigments assure une coloration stable dans le temps. La dalle est de dimensions 60 x 30cm de la collection type « Aras Errachidia » compactée avec une nuance multi-chrome composée de trois couleurs et de finition rugueuse d'une épaisseur de 6cm qui contient des aires en joints autobloquants.

La technicité de pose sera validée par l'architecte en termes de calepinage, tassement et consolidation...

Les sols revêtus seront soigneusement lavés, et protégés pendant toute la durée du chantier, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Échantillons à soumettre à l'architecte et au maître d'ouvrage pour validation avant toute pose.

Ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 78 : NEZ DE MARCHE ANTIDÉRAPANT EN PIERRE LOCALE

Réalisation de nez de marche antidérapant en pierre naturelle locale, d'épaisseur 3 à 4 cm, formant débord de 3 cm minimum par rapport à la contremarche, avec arêtes adoucies ou chanfreinées.

La pierre recevra une finition antidérapante de type flammée, bouchardée ou sablée, adaptée à un usage extérieur.

Le nez de marche pourra intégrer une bande de contraste visuel ou une légère différence de teinte afin d'améliorer la lisibilité des marches. Pose scellée sur support en béton armé, avec calage, réglage et alignement parfait, traitement des joints par mortier hydrofuge, y compris toutes sujétions de fourniture, taille, mise en œuvre et parfaite exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 79 : COMPLEXE DE TERRAIN DE SPORT EXTERIEUR EN DALLAGE BETON LISSE ET REVETEMENT RESINE ANTIDERAPANTE COLOREE AVEC TRAÇAGE

Ce prix comprend la fourniture, la pose et la réalisation complète, d'un complexe sportif extérieur comprenant les travaux d'infrastructure, de dallage en béton et de revêtement de finition.

1. Travaux d'infrastructure et dallage béton:

3



- Le décaissement, le nivellement et le compactage soigné du fond de forme aux cotes projet.
- La fourniture et la mise en œuvre d'une couche de désolidarisation de 5 cm d'épaisseur en béton (forme) composée de gravettes fines et de sable de concassage, dosée à 300 kg/m³ de ciment, soigneusement refluée à la règle et lissée de manière homogène.
- La fourniture et la pose d'une feuille en polyéthylène (film Polyane) étanche sur toute la surface.
- La fourniture et le façonnage d'un quadrillage en acier haute adhérence (HA) de diamètre 6 mm avec un espacement de 15x15 cm (ou suivant les indications des plans visés).
- dallage de 15 cm d'épaisseur en béton de classe minimale C25/30 (ex-B25/B30) dosé à 350 kg/m³ (le béton B20 initial étant proscrit pour cet usage extérieur), y compris le pilonnage, le vibrage à la règle vibrante, le renflouage et le réglage des pentes pour l'évacuation des eaux pluviales.
- Le traitement de surface par surfacage mécanique (hélicoptère) pour obtenir un aspect taloché mécanique fin, sans pousser le lissage jusqu'au glaçage "effet miroir" afin de préserver l'accroche de la résine.
- Le sciage des joints de retrait (joints secs) suivant les instructions du BET, y compris leur nettoyage et leur pontage par un mastic polyuréthane souple.

2. Revêtement de finition, coloration et traçage sportif:

- Après séchage complet du béton, l'application sur la totalité de la surface (100% du terrain) d'un système de résine acrylique ou polyuréthane aliphatique spéciale sport extérieur, hautement résistante aux rayons UV (l'usage d'une résine époxy standard intérieure est strictement proscrit).
- L'incorporation obligatoire de charges siliceuses (micro-billes de silice) dans les passes de finition pour obtenir un grain de surface antidérapant (anti-glisse) non abrasif en cas de chute, et conforme aux exigences de la pratique sportive en extérieur. La couleur du fond sera au choix de l'Architecte
- La coloration complète du fond de jeu et des zones hors-jeu selon les teintes et le calepinage au choix de l'Architecte (le gris du béton devant être totalement masqué par la résine).
- La réalisation du traçage au sol des lignes de jeu des différentes disciplines sportives prévues (Basketball, Mini-foot, Handball...) à l'aide d'une peinture polyuréthane routière ou d'une résine de traçage de haute visibilité, conformément aux dimensions réglementaires et aux plans de l'Architecte.

Ouvrage compris toutes sujétions, de fournitures, de pose, de main-d'œuvre spécialisée, de matériel de surfacage et de nettoyage.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 80 : REVÊTEMENT EN BÉTON DÉSACTIVÉ DÉCORATIF À GRANULATS LOCAUX TEINTÉ DANS LA MASSE

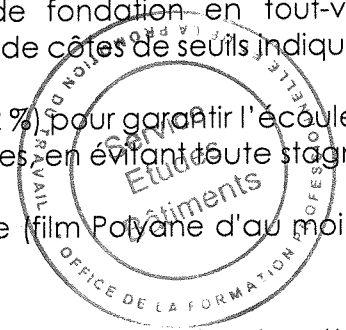
Ce prix comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre complète d'un revêtement en béton désactivé esthétique et décoratif, teinté dans la masse par incorporation d'oxydes naturels, destiné à la cour centrale de l'institut, aux espaces sous pergolas et aux circulations piétonnes attenantes. L'ouvrage comprend toutes les sujétions suivantes :

1. Infrastructure et préparation du support :

- La fourniture, le réglage et le compactage d'une couche de fondation en tout-venant sélectionné, compactée mécaniquement et réglée suivant le plan de cotes de seuils indiqués par l'architecte.
- La mise en œuvre rigoureuse des pentes (pente minimale de 1,5 à 2 %) pour garantir l'écoulement immédiat des eaux pluviales et des eaux d'arrosage vers les exutoires, en évitant toute stagnation d'eau au droit des bancs et pergolas.
- La fourniture et la pose d'une feuille d'étanchéité en polyéthylène (film Polyane d'au moins 150 microns) sur toute la surface préparée.

2. Structure en béton armé et calepinage :

- La fourniture et la pose des coffrages latéraux pour délimiter les contours de la placette, des jardinières au ras du sol et des massifs de plantations. Une bande de désolidarisation périphérique souple sera obligatoirement posée autour des poteaux de pergolas et le long des bordures de plantations pour stopper les remontées d'humidité d'arrosage et absorber les dilatations.



- La fourniture et la pose d'un treillis soudé de structure (type anti-fissuration) calé réglementairement pour garantir son enrobage dans l'épaisseur de la dalle.
- dallage en béton (suivant détail du BET) de classe minimale C20/25 ou C25/30, dosé à 350 kg/m³ de ciment, d'une épaisseur minimale de 10 à 12 cm. Le bétonnage comprendra le pilonnage, le vibrage et le renflouage.

3. Teinte, Granulats et Micro-désactivation :

- L'incorporation dans la masse (dans la centrale à béton ou le malaxeur) de pigments minéraux à base d'oxydes naturels de haute qualité (couleur au choix de l'Architecte : ocre, beige, terre cuite...), dosés de manière strictement uniforme sur l'ensemble des gâchées pour éviter les variations de nuances.
- Les granulats locaux seront rigoureusement sélectionnés en carrière pour leur granulométrie fine (ex: 4/8 mm ou 6/10 mm max) et leur couleur homogène, validée préalablement par la maîtrise d'œuvre.
- L'application par pulvérisation d'un produit désactivateur de surface. La désactivation sera obligatoirement de type "douce ou extra-fine" (micro-désactivation) afin d'obtenir un sol confortable pour la marche piétonne, non agressif, et facilitant un balayage et un entretien quotidien aisé.
- Le lavage haute pression pour la mise à nu soignée et régulière des granulats, suivi immédiatement de l'application d'un produit de cure.

4. Joints esthétiques et Protection :

- La réalisation des joints de fractionnement et de retrait selon le calepinage architectural validé par l'Architecte (création d'effets de trames ou de motifs géométriques en harmonie avec les pergolas).
- Le nettoyage des joints et leur remplissage obligatoire par un mastic élastomère polyuréthane monocomposant, de teinte identique (ton sable/ocre) ou contrastée selon le choix de l'Architecte. L'usage du mortier ciment est proscrit pour le remplissage.
- Après séchage complet (minimum 28 jours), l'application d'un traitement de protection hydrofuge et oléofuge de surface haute performance (incolore et mat) pour saturer le béton et le protéger contre les taches courantes (café, sodas, huiles) et faciliter le nettoyage au jet.

Ouvrage payé au mètre carré réel exécuté, mesuré en plan horizontal, comprenant toutes les sujétions de fournitures, de pigments, de traitement de surface, de façon de joints décoratifs et de nettoyage parfait.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 81 : REVÊTEMENT EN BÉTON DÉSACTIVÉ À GRANULATS APPARENTS STANDARDS

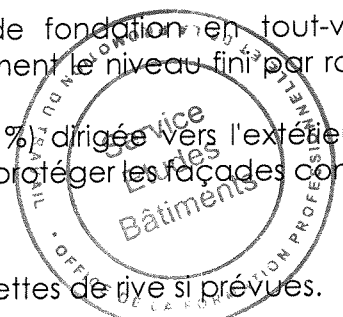
Ce prix comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'un revêtement en béton désactivé à vocation purement circulatoire et fonctionnelle, destiné aux trottoirs périphériques des bâtiments (Internat, Bloc Pédagogique) et aux voies de liaison piétonne (zone Internat-Réfectoire). L'ouvrage comprend toutes les sujétions suivantes :

1. Infrastructure et préparation du support :

- Les terrassements éventuels, le décaissement, le dressage et le compactage du fond de forme le long des façades et des cheminements.
- La fourniture, le réglage et le compactage d'une couche de fondation en tout-venant compacté, d'une hauteur variable permettant de caler parfaitement le niveau fini par rapport aux seuils des bâtiments.
- Le réglage minutieux des pentes (pente transversale de 1,5 à 2 %) dirigée vers l'extérieur des bâtiments pour assurer le drainage immédiat des eaux pluviales et protéger les façades contre les infiltrations.

2. Structure en béton :

- La fourniture et la pose des coffrages latéraux droits ou des bordurettes de rive si prévues.



- dallage en béton (suivant détail du BET), dosé à 350 kg/m³ de ciment, d'une épaisseur minimale optimisée de 8 à 10 cm, parfaitement adapté à un trafic exclusivement piétonnier. Le bétonnage comprendra le pilonnage et le vibrage réglementaire.
- L'insertion d'un treillis soudé léger anti-fissuration au moment du coulage.

3. Finition et Désactivation standard :

- L'utilisation de granulats apparents standards d'origine locale (gravettes de carrière courantes), sans exigence de tri de couleur exclusive, mais de granulométrie homogène validée par la maîtrise d'œuvre.
- L'application par pulvérisation d'un produit désactivateur chimique sur la surface du béton frais.
- Le lavage au jet d'eau à haute pression au moment optimal de la prise pour révéler les granulats. La désactivation sera de type "moyenne" pour garantir une surface antidérapante par temps de pluie tout en offrant un confort de marche quotidien adapté aux déplacements des stagiaires.

4. Joints de fractionnement économiques :

- La réalisation de joints de fractionnement réguliers tous les 4 mètres au maximum. Ces joints seront matérialisés soit par l'insertion à la pose de profilés de fractionnement en PVC (ton gris), soit par sciage mécanique après coulage. En cas de sciage, les fentes seront obligatoirement colmatées pour éviter la pousse de mauvaises herbes (coulis de bitume ou mastic économique). Le remplissage au mortier ciment ou les joints laissés totalement ouverts sont interdits.

Ouvrage payé au mètre carré réel exécuté, mesuré en plan horizontal, comprenant toutes les sujétions de fournitures, de mise en œuvre, de coffrage, de traitement de surface, de façon de joints et de nettoyage.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 82 : REVÊTEMENT EN BÉTON DÉSACTIVÉ HAUTE RÉSISTANCE POUR PARKING ET CIRCULATION CARROSSABLE ET RAMPES D'ACCÈS

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et la réalisation complète d'un revêtement en béton désactivé haute résistance destiné aux zones de stationnement, aux voies de circulation carrossable ainsi qu'aux rampes d'accès des véhicules légers et des zones de livraison de l'institut. L'ouvrage sera exécuté conformément aux plans visés et comprendra toutes les sujétions suivantes :

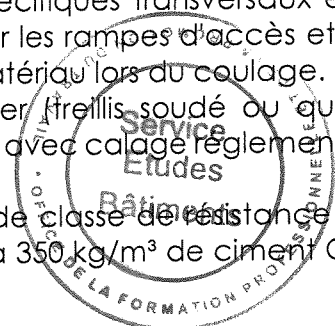
1. Infrastructure et préparation du support :

- La fourniture, le réglage et le compactage d'une couche de fondation en tout-venant sélectionné, d'une épaisseur conforme aux plans de détails du BET, compactée mécaniquement à 95% de l'Optimum Proctor Modifié (OPM).
- Le réglage rigoureux des niveaux pour assurer une pente minimale de 2 % sur les zones plates vers les points d'évacuation des eaux pluviales (caniveaux, regards), et le respect strict des profils en long pour les rampes.
- La fourniture et la pose d'une feuille d'étanchéité en polyéthylène (film Polyane d'au moins 150 microns) sur toute la surface de la GNF compactée avant le coulage.

2. Coffrages et Structure en béton armé (y compris zones en pente) :

- La fourniture, la pose et le calage rigoureux des coffrages latéraux métalliques rectilignes. Ce prix inclut obligatoirement la fourniture et la pose de coffrages spécifiques transversaux en redans (paliers de retenue) pour le maintien du béton frais en pente sur les rampes d'accès et les zones de livraison, afin d'éviter tout glissement ou accumulation du matériau lors du coulage.
- La fourniture, le façonnage et la pose des armatures en acier (treillis soudé ou quadrillage) conformément aux notes de calculs et plans d'exécution du BET, avec calage réglementaire pour garantir l'enrobage.
- dallage en béton (suivant détail du BET), prêt à l'emploi (BPE) de classe de résistance minimale C25/30 (ou C30/37 selon exigences du BET), dosé au minimum à 350 kg/m³ de ciment CPJ 45. Le

3



bétonnage comprendra obligatoirement le pilonnage, le vibrage à la règle vibrante (ou à l'aiguille vibrante pour les poutres de rives et rampes) et le renflouage.

3. Traitement de surface et désactivation :

- Les granulats apparents incorporés au béton devront être obligatoirement des granulats durs d'origine éruptive (type basalte, porphyre ou quartz) à l'exclusion de tout granulat calcaire friable. La granulométrie (ex: 6/10 ou 8/12 mm) et la couleur du gravillon seront soumises à la validation préalable de l'Architecte sur la base d'une planche d'essai d'au moins 2 m².
- L'application par pulvérisation d'un produit désactivateur de surface (retardateur de prise) de manière uniforme. Sur les rampes d'accès et de livraison, le degré de désactivation devra être plus accentué (rugosité plus marquée) afin de garantir une adhérence maximale des pneumatiques par temps de pluie.
- La désactivation par lavage haute pression (100 à 150 bars) au moment optimal de la prise pour dégager les granulats.
- L'application immédiate après lavage d'un produit de cure homologué pour protéger le béton contre la dessiccation précoce et éviter les micro-fissures de surface.

4. Joints et protections de surface :

- La réalisation des joints de retrait et de fractionnement par sciage mécanique à la scie thermique. Profondeur du trait de scie égale au tiers (1/3) de l'épaisseur de la dalle, avec un espacement maximal de 4 à 5 mètres dans les deux sens (sections maximales de 20 à 25 m²).
- Le nettoyage soigné des fentes de joints et leur remplissage obligatoire par un fond de joint suivi d'un mastic élastomère polyuréthane monocomposant haute performance spécial trafic lourd, de couleur grise ou noire.
- Après un séchage complet du dallage (minimum 28 jours), l'application par pulvérisation ou au rouleau d'un traitement de protection oléofuge et anti-hydrocarbures (bouche-pores incolore) pour saturer la surface et empêcher la pénétration des huiles de moteur et des carburants.

L'ouvrage sera exécuté selon les règles de l'art et les normes en vigueur, payé au mètre carré réel exécuté, mesuré en plan horizontal. Ce prix unique rémunère l'ensemble des prestations citées, y compris toutes les sujétions de fournitures, d'aciers, de coffrages standards et de rampes, de produits chimiques, de matériels, de façon de joints, de travail en pente et de nettoyage parfait du chantier.

Ouvrage payé au mètre carré

REVETEMENTS MURS

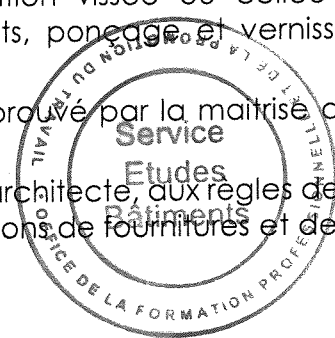
PRIX N° 83 : HABILLAGE MURAL EN BOIS CHENE STRATIFIE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de panneaux en bois stratifié mural d'épaisseur 5mm de 1er choix se composant d'un panneau support à base de bois (panneau MDF ou de particules), sur lequel est collé un stratifié décoratif avec une finition laminée couleur chêne. Cet ouvrage sera posé sur une ossature de bois fixé au sol et au mur et fabriqué en atelier suivant plan de principe établi par l'architecte et validé par le BET.

Y compris ossatures supports de bois ou métallique, Fixation vissée ou collée suivant instructions de la maîtrise d'œuvre, joint creux, couvre-joints, ponçage et vernissage en 3couche, teinte au choix de l'architecte

Un plan d'exécution doit être fournie par l'entreprise et approuvé par la maîtrise d'œuvre avant toute mise en œuvre

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre. Y compris toutes sujétions de fournitures et de pose



Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 84 : REVETEMENT MURAL EN PANNEAUX ACOUSTIQUE BOIS

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de fourniture et pose de panneaux acoustiques et décoratif absorbant Type Ideatec/Acustic/ Standard 32 ou similaire composés d'un support MDF ou aggloméré de 16mm à 18mm d'épaisseur, recouvert d'une couche de bois véritable coté visible et entre collé en usine d'un voile acoustique coté mur.

Les panneaux seront perforés ; l'étude acoustique à présenter avant l'exécution et à faire valider par le Maître d'œuvre.

Les panneaux sont traités non feu (M1).

Le traitement de surface en mélanine motif, couleur et type de pose est au choix de l'Architecte.

Le mur sera préalablement équipé avec des montants en bois et de la laine de roche afin d'obtenir un plenum de 50mm avec une couche de laine de roche de 40 mm et recouvert avec les panneaux perforés.

Le dossier technique doit être validé par le BET et le BCT.

Caractéristiques techniques

- MDF 16 mm à 18mm avec placage bois naturel aux choix.
- Perforé dans la masse.
- Tout le complexe est posé sur une laine de roche de haute densité de chez ISOVER de 50 mm ou similaire.
- - Absorption acoustique optimum à 1000 HZ.
- Classement feu du complexe M1.
- Installation : murale
- Matériau : MDF, en mélaminé
- Finition : perforé, aspect bois
- Pièce /usage : pour auditorium
- Caractéristique technique : résistant aux chocs, hydrofuge

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, et aux plans et détails de l'Architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 85 : REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X60

Fourniture et mise en œuvre de revêtement mural en grès cérame non émaillé épaisseur 9 mm, 30x60 cm de type CARDOSTONE de marque Vitra ou équivalent, couleur au choix de l'architecte

- Le taux d'Absorption d'eau est Avg. $\leq 0,5 \%$
- Force de rupture $> 1300 \text{ N}$
- Résistance à la flexion $> 35 \text{ N/mm}^2$
- Résistance à l'abrasion Profonde $< 175 \text{ mm}^3$
- Résistance aux produits chimiques ménagers et aux additifs de l'eau du bain Class A
- Classement UPEC : U4P3E3C2
- Résistance à la glissance - pieds chaussés. La norme R qualifie l'adhérence du carrelage pour pieds chaussés. Il est demandé: R9
- Aspect et couleur MAT au choix de l'architecte

Les carreaux seront posés à joints de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm au minimum et ce sur toute la surface du carreau.

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment, parfaitement nettoyé au moyen d'une éponge humide avant séchage. Couleur du joint aux choix de l'architecte selon couleur du carrelage.

Y compris toutes suggestions de mise en œuvre et de préparation des supports.



JB

7

Y compris baguette d'angle encastrées sur toute la hauteur en inox pour tous les angles saillants ou découpe et pose à 45° aux choix de l'architecte.

Ouvrage comprenant les angles saillants ou rentrants, et y compris coupe, chute, couvre joint, mise en œuvre et toutes sujétions.

Calepinage :

Suivant motifs, plans et instructions de l'architecte

L'ensemble exécuté conformément à l'échantillon validé par l'architecte et le maître d'ouvrage, aux règles de l'art, aux normes D.T.U en vigueur et suivant les plans de détails et directives de l'architecte y compris seuils et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

-Baguette de coin, nature et couleur au choix de l'architecte.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture pose.

Ouvrage comprend toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage paye au mètre carré

PRIX N° 86 : REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30X30

Fourniture et mise en œuvre de carreaux grés cérame émaillé épaisseur 6 mm de type COLOR de marque Vitra ou équivalent, couleur au choix de l'architecte.

- Le taux d'Absorption d'eau est Avg. $\leq 0,5 \%$
- Force de rupture $> 700 \text{ N}$
- Résistance à la flexion $> 30 \text{ N/mm}^2$
- Résistance à l'abrasion Profonde $< 175 \text{ mm}^3$
- Résistance aux produits chimiques ménagers et aux additifs de l'eau du bain Class A
- Aspect et couleur MAT au choix de l'architecte

Les carreaux seront posés à joints de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm au minimum et ce sur toute la surface du carreau. Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment, parfaitement nettoyé au moyen d'une éponge humide avant séchage. Couleur du joint aux choix de l'architecte. Y compris toutes suggestions de mise en œuvre et de préparation des supports. Et Y compris baguette d'angle encastrées sur toute la hauteur en inox pour tous les angles saillants ou découpés et pose à 45° aux choix de l'architecte.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment (selon choix de l'architecte), et y compris coupe, chute, mise en œuvre, et toutes sujétions.

Calepinage :

Suivant motifs, plans et instructions de l'architecte

L'ensemble exécuté conformément à l'échantillon validé par l'architecte et le maître d'ouvrage, aux règles de l'art, aux normes D.T.U en vigueur et suivant les plans de détails et directives de l'architecte y compris seuils et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

-Baguette de coin nature et couleur au choix de l'architecte.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture pose.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture pose.

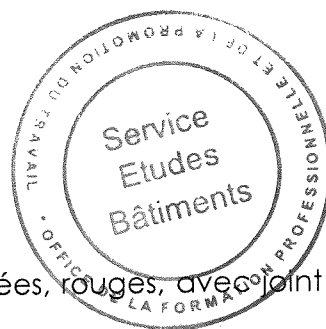
Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 87 : BRIQUETTES DE PAREMENT

Briquettes pleines de parement en terre cuite, façonnées-pressées, rouges, avec joint de 3 mm d'épaisseur, placées avec du mortier de ciment industriel.

Mise en œuvre :

- Le mur destiné à recevoir les plaquettes doit être plan, propre, sain, sec.
- En extérieur, les briques en bas de mur doivent être protégées des remontées capillaires



pour éviter les efflorescences.

- Sur le mur, tracer une ligne de référence pour débiter la pose à l'aide d'une règle et d'un niveau à bulle.
- Calculer pour avoir une plaquette entière au niveau du plafond, sachant que les joints font environ 5/6 mm pour les briques moulées et peuvent être réduits pour les briques pressées à 3/4 mm minimum.
- Brosser l'envers de la brique à l'aide de la brosse métallique.
- Si un simple encollage est recommandé, appliquer la colle à la spatule crantée directement sur l'envers de la briquette.
- appliquer la briquette sur la colle en pressant pour bien répartir la colle sur les deux surfaces (mur et briquettes).
- Faire de même pour les briquettes suivantes en suivant la ligne de référence et en respectant l'écartement des joints.
- Si briquettes sont régulières, utiliser des croisillons, noyés dans la colle et le joint.
- Attendre le séchage complet avant de faire les joints.
- Les joints peuvent être faits à la poche, ceci pour éviter de tacher les briquettes.
- Laisser sécher 24 h avant de brosser vos briquettes.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 88 : CLAUSTRA MAÇONNE EN TERRE CUITE

Fourniture et pose d'un claustra maçonné en façade constitué de pièces en terre cuite véritable, aspect rouge naturel, finition mate. L'ouvrage servira de paroi ajourée décorative et de protection solaire.

Caractéristiques des produits

- Dimensions : Éléments de 20x20x10 cm (ou selon plans).
- Design : Les pièces seront de type spécial, fabriquées selon les dessins et moules spécifiques de l'Architecte. Aucune pièce de série standard ne sera acceptée.
- Couronnement : Pose d'une main courante assortie de 12 cm de largeur, finition rouge naturel mate.

Stabilité structurelle et Armatures

- Note de calcul : L'entreprise devra fournir une note de calcul justifiant la stabilité de l'ouvrage face aux charges au vent en fonction de l'exposition de la façade.
- Armatures : Renfort par barres d'acier haute adhérence Fe E 500 de 6 mm de diamètre (ou supérieur selon note de calcul).
- Positionnement : Aciers insérés tous les 60 cm au maximum dans les joints perpendiculaires aux bords d'appui pour assurer le chaînage de la paroi.

Mise en œuvre

- Pose au mortier de ciment bâtardé de teinte coordonnée, avec joints réguliers selon calepinage de l'Architecte.
- Traitement de surface : Application obligatoire d'un produit hydrofuge et oléofuge incolore, non filmogène (type phase aqueuse), pour prévenir les efflorescences et l'encrassement sans modifier l'aspect mat.
- Respect strict des DTU de maçonnerie en vigueur et des plans de détails.

Le prix unitaire comprend, sans exception :

- La conception et la fabrication des moules spéciaux.
- La fourniture, le transport et le stockage sécurisé.

CP



- La mise en place des échafaudages, engins de levage et appareils nécessaires.
- La protection des menuiseries et ouvrages adjacents.
- Le nettoyage final de l'ouvrage (élimination des traces de mortier).
- Aucune plus-value ne sera accordée pour la complexité du design ou le caractère hors-standard de la prestation.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 89 : REVÊTEMENT FAÇADES EN BRIQUE EN TERRE CUITE TERREAL

Ce prix concerne l'exécution d'un mur double en briques en terre cuite de marque TERREAL ou équivalent, ce mur constitue une meilleure isolation par l'extérieur. Le mur double associe un mur en briques apparentes de 9 cm d'épaisseur minimum à un mur porteur. Les briques protègent efficacement le mur porteur et l'isolent des agressions extérieures. L'isolation Thermique par l'Extérieur réduit efficacement les ponts thermiques et assure un meilleur confort en été et en hiver. Le mur double sera réalisé comme suit :

Pose de la première rangée de brique.

Avant la pose de la première brique, veillez à vérifier la planéité du sol, s'il n'est pas parfaitement plan, une arase devra être faite. Disposer les deux premières rangées de brique à sec dans un premier temps afin de régler le décalage des joints verticaux. Une fois cette opération effectuée, retirez les briques de l'assise ou de la cornière et mettre en place le premier lit de mortier en formant un cône. Placer les briques sur ce mortier en ajustant la position des briques à l'aide d'un maillet. Les joints verticaux doivent être convenablement garnis. Dans le cas d'un mur double ou d'un mur simple de type III, laisser 1 joint vertical sur trois non garni afin de permettre l'évacuation des eaux de ruissellement. Contrôler régulièrement la planéité de l'ouvrage à l'aide d'une règle et d'un niveau.

Pose des rangées suivantes.

Disposer du mortier sur la face d'assise de la brique et poser la sur la rangée précédente en décalant les joints verticaux d'au minimum 1 / 3 de la longueur de la brique. Les joints filants sont admis dans la limite de 3 rangées successives. Tasser le mortier à l'aide du maillet en veillant à respecter la dimension du joint souhaitée, au minimum 10mm. Veiller à disposer le nombre suffisant d'attaches métalliques ainsi que de bien vérifier leur enclaves au mur supports ainsi que leur insertion dans le lit de mortier. Veiller à contrôler régulièrement la planéité des rangs ainsi que l'aplomb de l'ouvrage.

Par temps chaud il est souhaitable d'émouiller les briques dans l'eau pendant 12h avant leur mise en œuvre.

Quelle que soit le type de mur et la nature de la maçonnerie, le profil des joints des maçonneries extérieures apparentes ne doit pas s'opposer à l'écoulement des eaux de ruissellement.

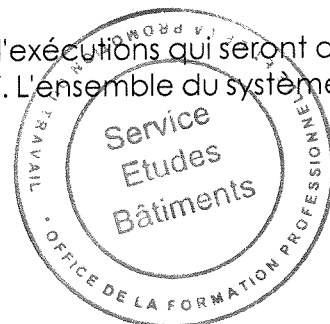
L'ensemble de l'ouvrage y compris structure et fixation devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux instructions du fournisseur, y compris toutes sujétions de fourniture de pose de mise en œuvre et de finition.

NB : L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans d'exécution qui seront approuvés par le bureau de contrôle, maître d'ouvrage, l'architecte et le BET. L'ensemble du système doit être stable et résistant aux effets climatiques du site du projet.

Localisation : suivant plan de repérage de l'architecte.

Ouvrage comprend toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré



PRIX N° 90 : PANNEAUX COMPOSITES D'ALUMINIUM PERFORES

Fourniture et panneaux composites d'aluminium de 4mm d'épaisseur de type « LARSON » Ou « ALUCOBOND » ou « STACBOND » ou techniquement équivalent. Ce prix y compris découpe laser suivant motif proposé par l'architecte.

Caractéristiques techniques :

- épaisseur des panneaux 4 mm
- masse : 5.5 kg/m2 minimum.
- Le classement de réaction au feu des panneaux laqués : M 1

Dans le cas de présentation par l'entreprise de modèles équivalents aux marques proposées par l'architecte celui-ci doit présenter les mêmes caractéristiques techniques telles densités au m², le degré d'inflammabilité. ...etc.

- Dimensions, couleurs et textures (mat, brillant et anodisé, satiné, effet bois. etc..) au choix et aux endroits indiqués par l'architecte.
- Y compris :
- Ossature et fixation (suivant l'avis technique de la marque et les préconisations du fournisseur) à faire agréer par le bureau de contrôle.
- Panneaux en aluminium de 4 mm d'épaisseur
- Découpes. Pose inclinée ... etc.
- Pliage en retour sur l'ossature métallique galvanisé.

Compris toutes sujétions de parfaite mise en œuvre. Des échantillons devront être présentés à l'architecte accompagnés des avis techniques du fournisseur.

L'entreprise doit fournir un plan d'exécution suivant de détail de calepinage de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 91 : HABILLAGE EN PANNEAUX D'ALUMINIUM COMPOSITE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un habillage décoratif en panneaux composites de type « LARSON » Ou « ALUCOBOND » ou « STACBOND » ou techniquement équivalent de 4mm, pour les faces latérales et la sous-face de l'auvent.

Caractéristiques techniques :

- Panneaux : Composite de 4 mm d'épaisseur (0,5mm alu / noyau minéral ignifuge / 0,5mm alu). Finition PVDF haute durabilité, couleur au choix.
- Ossature secondaire : Structure réglable en profilés d'aluminium extrudé ou acier galvanisé, fixée sur la charpente métallique par équerres de force. L'ossature doit permettre une lame d'air ventilée.
- Fixation : Système de cassettes façonnées (pliage des bords) avec fixations invisibles. Les joints entre panneaux (environ 15 mm) seront garnis d'un fond de joint et d'une mastic silicone neutre de première qualité.
- Sous-face et Éclairage : Les panneaux de sous-face incluront toutes les réservations et découpes précises pour l'encastrement des spots, avec renforts d'ossature au droit des luminaires.
- Gestion des eaux : Façonnage d'un larmier (goutte d'eau) sur l'arête basse des bandeaux latéraux pour éviter les coulures sur la sous-face.

Ouvrage payé au mètre carré de surface développée.

PRIX N° 92 : COUVERTURE SUPÉRIEURE DE L'AUVENT

Ce prix concerne la réalisation de la face supérieure de l'auvent (non visible du sol), traitée comme une toiture étanche.



BP

Caractéristiques techniques :

- Support : Tôle d'acier laquée ou galvanisée de forte épaisseur (minimum 75/100ème) type bac acier, ou panneaux sandwich selon la portée.
- Pente et Étanchéité : Mise en œuvre d'une pente minimale de 2% vers les points bas. Les recouvrements entre tôles seront pontés par des bandes d'étanchéité ou mastic bitumineux haute performance.
- Gestion des Pluies :
- Fourniture et pose d'un chéneau (gouttière encastrée) en tôle galvanisée ou inox, dimensionné pour recueillir les eaux de la toiture.
- Raccordement aux descentes d'eaux pluviales (DEP) qui seront dissimulées à l'intérieur de la structure ou derrière l'habillage en Alucobond.
- Pose de crapaudines pour éviter l'obstruction par les feuilles.
- Finition : Solins et contre-flins pour assurer l'étanchéité parfaite au droit des remontées contre la façade.

Ouvrage payé au mètre carré en projection horizontale.

E-FAUX PLAFONDS

Conformément à l'article 5 du Règlement des Marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques et le Cahier de Description des Ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de proposer soit les mêmes marques, soit des marques équivalentes, sous réserve de l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

PRIX N° 93 : FAUX PLAFOND EN BA13 Y COMPRIS JOINT CREUX

Fourniture et mise en place de faux plafond horizontal en plaques de BA13, épaisseur 12.5mm, système Placostil ou Placoplatre ou équivalent constitué d'une âme en plâtre, renforcée sur chaque face et sur les bords longitudinaux par une feuille de carton lisse avec ou sans joint creux de dimensions suivant plans et détails de l'architecte. Réalisé suivant plan de calepinage fourni par l'architecte, y compris structure métallique :

Mise en œuvre par vissage sur profilés métalliques et suspentes fixées sous plancher.

Entraxe des rails : 60 cm pour pose des plaques perpendiculairement aux rails et 40 cm pour pose des plaques parallèlement aux rails.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.41 et DTU 58.1.

Les plaques sont rejointoyées et fixées en sous face de plancher par vissage sur ossature métallique (rails, profilés métalliques, suspentes métalliques et accessoires) et comprennent :

- Ossature primaire en acier galvanisé d'épaisseur nominale 75/100e, implantée à 1,20 m maximum d'entraxe, fixées au support par l'intermédiaire de suspentes disposées tous les 3,00 m maximum, et fourrures en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e fixées par clipsage sur l'ossature primaire;

Le traitement des joints entre plaques sera traité par bande calcot et enduit en deux passes, pour les angles sortant, ceux-ci seront traités par bande armée.

- Une plaque de plâtre BA13 fixées perpendiculairement à l'ossature ;

Classement au feu M1 pour les plaques de plâtre, M0 pour l'ossature y compris toutes coupes, découpes, chutes déchets, tous délais et toutes suggestions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Plénum : hauteur suivant plans Architecte ;

L'ossature porteuse en acier galvanisé réglable, fixée aux dalles par l'intermédiaire de tiges métalliques galvanisées de suspension fixée dans les planchers.

Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même fabrication.

Un ratissage à l'enduit de plâtre sous le plafond après pose des plaques se fera pour une bonne finition.

Ouvrage payé au mètre carré du faux plafond complet avec toutes suspentes, pièces de fixations, profils périphériques. Y compris finition en taloche, joint creux, talochage général des panneaux de plâtres nettoyage, échafaudage et toute sujétion de fourniture et main d'œuvre,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 94 : FAUX PLAFOND EN BA13 ACOUSTIQUE Y COMPRIS JOINT CREUX

Fourniture et mise en place de faux plafond horizontal en plaques de BA13 acoustique, épaisseur 12.5mm, système Placostil ou Placoplatre ou équivalent constitué d'une âme en plâtre, renforcée sur chaque face et sur les bords longitudinaux par une feuille de carton lisse avec ou sans joint creux de dimensions suivant plans et détails de l'architecte .Réalisé suivant plan de calepinage fourni par l'architecte, y compris structure métallique :

Mise en œuvre par vissage sur profilés métalliques et suspentes fixées sous plancher.

Entraxe des rails : 60 cm pour pose des plaques perpendiculairement aux rails et 40 cm pour pose des plaques parallèlement aux rails.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.41 et DTU 58.1.

Les plaques sont rejointoyées et fixés en sous face de plancher par vissage sur ossature métallique (rails, profilés métalliques, suspentes métalliques et accessoires) et comprennent :

- Ossature primaire en acier galvanisé d'épaisseur nominale 75/100e, implantée à 1,20 m maximum d'entraxe, fixées au support par l'intermédiaire de suspentes disposées tous les 3,00 m maximum, et fourrures en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e fixées par clipsage sur l'ossature primaire;

Le traitement des joints entre plaques sera traité par bande calicot et enduit en deux passes, pour les angles sortant, ceux-ci seront traités par bande armée.

-Une plaque de plâtre BA13 fixées perpendiculairement à l'ossature ;

Classement au feu M1 pour les plaques de plâtre, M0 pour l'ossature y compris toutes coupes, découpes, chutes déchets, tous délais et toutes suggestions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Plénum : hauteur suivant plans Architecte ;

L'ossature porteuse en acier galvanisé réglable, fixée aux dalles par l'intermédiaire de tiges métalliques galvanisées de suspension fixée dans les planchers.

Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même fabrication.

Un ratissage à l'enduit de plâtre sous le plafond après pose des plaques se fera pour une bonne finition.

Ouvrage payé au mètre carré du faux plafond complet avec toutes suspentes, pièces de fixations, profils périphériques. Y compris finition en taloche, joint creux, talochage général des panneaux de plâtres nettoyage, échafaudage et toute sujétion de fourniture et main d'œuvre,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 95 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE YC BANDE PERIPHERIQUE, GORGE, JOINT CREUX ET CACHE RIDEAUX

Fourniture et exécution, de faux plafond décoratif y/c bande périphérique, gorge lumineuse, joint creux et cache rideaux, et ce suivant dessin et détails de l'Architecte, y compris suspentes en fil galvanisé, plaque de staff de 15mm lisse, enrobé de plâtre et filasse.

Les joints des plaques seront repris au plâtre blanc fin, y Compris renfort de suspentes, et réservations pour spots, haut-parleur et grille de soufflages et d'aspiration.

Pour surface horizontale ou inclinées unies ou suivant plans sans joints apparents, exécution en plaques de staffs réunis entre elles par des cordons polochonnés, rejointoyés et scellés à un support par l'intermédiaire d'accessoires à pose à écartement.

Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même fabrication y compris la décoration.

- Tige à scellement : Ils sont constitués d'une filasse étirée, intimement imprégnée de plâtre à staff gâché.

Les patins en contact avec les plaques doivent être bien étalés sur la surface brute sur une surface de 40 mm² d'où sortent les suspentes.

- suspendent en polochon : Elles sont constituées de filasse étirée intimement imprégnée de plâtre à staff gâché, de façon à former un cordon d'un diamètre minimal de 2cm.

- ou suspentes en fils de fer galvanisé.

- Fixation sur hourdis creux L'encrage est assuré par patin de scellement bourré pour former cheville dans un trou diamètre maximal de 5 cm ouvert au préalable.

- Fixation sur hourdis creux : Par goujon ou clou posé au pistolet de scellement avec patins pour assujettissement.

- Mise en place des plaques : Les plaques seront mises en place à joints transversaux alternés croisés.

Les joints seront remplis au plâtre à staff gâché, serré puis parfaitement lissé.

Payé au mètre carré sans plus-value pour façon de découpe, pour encastrement de soufflage ou de reprise d'air pour tous renforcements nécessaires. Y compris talochage de finition et découpes pour spots, Fourniture et pose de corniche moulurée suivant plan et détail d'architecte et aux endroits indiqués y compris échafaudages trous et scellement pour le parfait achèvement de l'ouvrage.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond décoratif en staff a posé de façon appropriée suivant Les plans de l'architecte y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. Sans plus-value pour joints creux. Corniche et toutes formes décorative qui nécessiteront des moules.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 96 : PLAGE PERIPHERIQUE EN STAFF LISSE Y COMPRIS JOINT CREUX

Fourniture et mise en place de plaques préfabriquées en staff, réalisé réalise suivant plan de calepinage fourni par l'entreprise et valide par la Maîtrise d'œuvre. L'épaisseur des plaques sera en fonction de leurs dimensions et sera déterminée par le B.E.T en conformité avec les règlements (mini 20mm) ; Le plafond sera fixé à la structure existante au moyen de suspentes polochonnées constituées de deux brins de fil de fer galvanisé enrobé de filasse et de plâtre à staff.

Les plaques seront mises en place à joints transversaux alternés ou croisés. Elles seront scellées entre elles par un cordon polochonné large, bien approprié et pénétrant le joint, puis scellées par des patins de scellement aux points d'ancrage. Les joints seront remplis en plâtre à staff, gâchés, serrés, puis parfaitement lissés.

Toutes les réservations pour mise en place de luminaires, grilles de ventilation et trappe de visite avec cadre en bois dur de 3x3cm avec feuillure pour la mise en partie visible, partie visible en contreplaqué marine de 5mm avec encadrement en bois dur de 3x3cm, fixée sur le cadre par emboîtement coulissant, etc, ainsi que le raccordement soigné autour des appareils devra être prévues au présent prix. Y compris finition en talochage, joint creux, cadre des joints creux, talochage général des panneaux de plâtres nettoyage, échafaudage et toute sujétion de fourniture et main d'œuvre

Ouvrage payé au mètre carré

3

7

PRIX N° 97 : FAUX-PLAFOND EN PLACOPLATRE EN BA13 ETANCHE AVEC JOINT CREUX

Ce prix comprend, la fourniture et pose du faux plafond étanche, hygiénique avec peinture polyuréthane anti bactérienne, en Plaques de marque PLACO / LAFARGE BA13 HYDRO d'une épaisseur 12.5 cm ou équivalent sur ossatures métalliques (système Placostil de Placoplatre ou équivalent) constitué d'une âme en plâtre. Renforcée sur chaque face et sur les bords longitudinaux par une feuille de carton lisse avec joints siliconés de dimensions suivant plans et détails de l'architecte et y compris trappes de visites hydrofuges étanches dimensions variables au besoin.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un prototype de faux plafond, qui servira comme échantillon, il sera réalisé suivant instructions du Maître d'œuvre et refait s'il y a lieu jusqu'à lui donner satisfaction.

Ouvrage payé au mètre carré réel de la surface de faux-plafond projeté au sol, y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature de suspension, accessoires de fixation, trappes de visite étanches, réglage et ajustage de l'ensemble, coupes, découpes, mise en place d'échafaudages, enduit au plâtre, finition et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 98 : FAUX PLAFOND MODULAIRE 60X60

Faux-plafond suspendu démontable en dalles de plâtre perforé de 600x600x18mm, en bords droits ou feuillures, revêtues d'un voile de fibre absorbant garantissant une bonne absorption acoustique, type ARMSTRONG ou équivalent.

Mise en place sur une ossature métallique type CLIX T24 ou T15, compris coupes, échafaudages, suspentes, ragréage, découpes pour luminaires ou autre, et toutes sujétions de fournitures et pose.

Le faux plafond devra être coupe-feu ½ heure.

Un échantillon sera présenté avec notice technique à l'architecte, BET et BCT pour approbation des caractéristiques techniques du produit avant fourniture et pose.

Le faux-plafond sera posé suivant préconisations de l'avis technique du fournisseur.

Ce poste comprend le faux plafond complet avec toutes suspentes, pièces de fixations, profils périphériques y compris les trappes de visite.

Ouvrage payé au mètre carré développé, y compris toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.

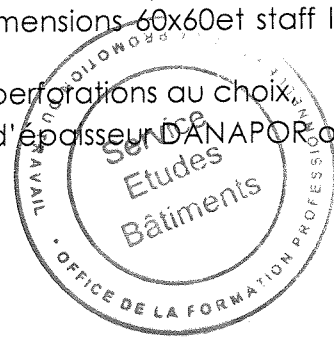
Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 99 : FAUX PLAFOND MODULAIRE-ACOUSTIQUE, DE 60X60 CM PERFORE

Fourniture et pose d'un faux plafond modulaire démontable, suspension apparente type BELGRAVIA de marque KNAUF ou Armstrong ou similaire dimensions 60x60 et staff lisse de 2 cm d'épaisseur. Dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Composition : plâtre spécial en plaques de 60x60 perforations au choix
- Acoustique : Matelas de laine minérale de 25mm d'épaisseur DANAPOR ou similaire
- Résistance à la flexion : 24 kg /cm².
- Stabilité au feu : 2 heures.
- Degré par flamme : ½ heure.
- Propagation de la fumée : néant.
- Inaltérable à l'humidité.
- Classement au feu : M0
- Absorption acoustique RW : 36Db

Montage sur profilés invisible au choix de l'architecte allant de 15 à 24 mm 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'entreprise sous les instructions de l'architecte et le BET disposera les plaques suivant le calepinage fourni par celui-ci (aucune plus-value ne sera accordée). L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition textures et motifs des faux plafonds et calepinage

La rémunération, comprend la structure métallique de montage, joint creux visible ou non, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 100 : FAUX PLAFOND EN LAMES DE BOIS STRATIFIE

Fourniture et pose de faux plafonds en lames de bois, Le prix comprend, lames en bois stratifié de 1er choix. Le faux plafond en bois sera suspendu par des suspentes galvanisées, et tiges filetées cadmiées de diamètre et chevilles métalliques appropriés dans les dalles La longueur des suspentes sera fonction de la hauteur des faux plafonds suivants plans et directifs de l'Architecte. La mise en œuvre du plafond devra respecter la norme NF P68-203-1 DTU 58.1. Motif et bords : selon choix de l'architecte.

- L'Entreprise sous les instructions de l'architecte disposera les plaques suivant le calepinage fourni par celui-ci (aucune plus-value ne sera accordée). Les niveaux de planéité seront réalisés en présence du BET par un viseur LASER et à tout moment de la demande. L'ensemble de l'ouvrage sera exécuté suivant note de calcul, précisant la stabilité de l'ouvrage, à faire agréer par le BET et le bureau de contrôle, et conformément aux règles de l'art et aux DTU. Ouvrage payé au mètre carré développé, y compris structure avec tous les accessoires, tiges, boulonnerie, peinture, vernissage, et toutes sujétions de parfaite pose
- Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature métallique de suspension, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 101 : TRAPPE DE VISITE DE FAUX PLAFOND

Exécutions des trappes de visite avec ossature caché en aluminium et partie ouvrante en staff lisse, Placoplatre ou équivalent vissé sur l'ossature interne.

Les ossatures porteuses primaires et secondaires en acier galvanisé de type stèle prim 100 et f 530 y/c cavaliers raccords, suspentes adéquates et raccords de rive.

Cette ossature sera suspendue par l'intermédiaire de tige fileté en acier galvanisé de 6m/m de diamètre et de chevilles en laiton de 6 m/m de diamètre pour dalles pleines ou pitons à bascules pour plancher en corps creux y compris le traitement des points singuliers ou l'ossature est en porte à faux (sur 30 cm moyen) Les plaques seront à bord amincies sur leur longueur et le traitement des joints périphériques du faux plafond avec les autres parois pour éviter les ponts phoniques. Y compris l'application de l'isolation phonique et toutes les sujétions d'exécution d'ouvrage 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 les sujétions d'échafaudages, montages, démontages et location Pose horizontale ou suivant rampant selon la localisation Pièces spéciales pour raccordement avec les faux plafonds modulaires de toutes natures Classement au feu M1 avec P.V d'essais, M0 pour l'ossature

Y compris toutes sujétions toutes coupes, découpes, chutes, déchets, tous détails, finition des arêtes, raccordement de l'ossature fentes décaissées et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage

Ouvrage payé au mètre carré

F-MENUISERIE : BOIS-ALUMINIUM-METALLIQUE

Conformément à l'article 5 du Règlement des Marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le Cahier des Prescriptions Techniques et le Cahier de Description des Ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de proposer soit les mêmes marques, soit des marques équivalentes, sous réserve de l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

MENUISERIE BOIS

PRIX N° 102 : PORTE EN BOIS ISOPLANE A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE AVEC REVETEMENT STRATIFIE HPL

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'une porte isoplane à un seul vantail ouvrant à la française, à haute résistance, spécialement conçue pour un usage intensif en milieu scolaire, comprenant toutes les sujétions suivantes :

1. Structure et Menuiserie Bois :

- La fourniture et la pose d'un faux-cadre en sapin rouge, fixé solidement à la maçonnerie.
- La fourniture et la pose d'un cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre avec feuillures de battement adaptées à l'épaisseur du vantail.
- Des chambranles périphériques (couvre-joints) assortis en bois massif de Hêtre.
- Structure du vantail (Âme Isoplane renforcée) : Cadre ouvrant intérieur en bois rouge de 100x40 mm avec renforts massifs au droit des ferrures, de la serrure et du bec de cane. Réseau alvéolaire interne de trame (montants et traverses) serré pour garantir la planéité et la résistance aux enfoncements.
- Les alaises périphériques sur les 4 faces du vantail seront obligatoirement en bois dur de Hêtre massif, collées et affleurantes.

2. Finition de surface (Parements) :

- Le contreventement de chaque face du vantail par une plaque de contreplaqué Okoumé ou panneau MDF de 5 mm d'épaisseur minimale.
- Le revêtement de finition extérieure sur les deux faces du vantail sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, or équivalent, d'une épaisseur minimale de 0,8 mm. Le décor (teinte unie ou imitation fil de bois) sera au choix de l'Architecte.

3. Protections Inox et Quincaillerie ; Marque CLEDOR ou équivalent agréé :

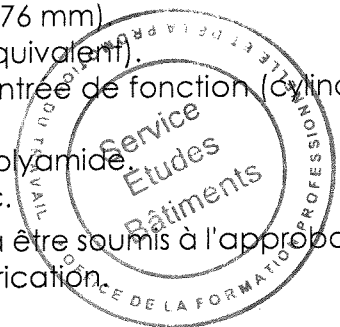
- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces du vantail, suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Une platine ou plaque de propreté en inox SUS 304 au droit de la béquille.
- 4 paumelles renforcées en acier inoxydable SUS 304 (dimensions 140x76 mm).
- Une serrure de sécurité à mortaiser à canon européen (Réf C85 ou équivalent).
- Un ensemble de poignées (béquilles) sur rosace en inox tube avec entrée de fonction (cylindre), conforme à la norme NF EN 1906.
- Un système de balai de bas de porte à encastrer avec filament en polyamide.
- Un butoir de porte de sol ou mural en inox avec embout caoutchouc.

Un prototype complet (échantillon de porte avec quincaillerie) devra être soumis à l'approbation de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage avant tout lancement en fabrication.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 103 : PORTE EN BOIS ISOPLANE A DEUX VANTAUX OUVRANT A LA FRANÇAISE AVEC REVETEMENT STRATIFIE HPL

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'une porte isoplane à deux (2) vantaux ouvrants à la française (un vantail principal tirant/poussant et un vantail semi-



fixe), à haute résistance, spécialement conçue pour un usage intensif en milieu scolaire, comprenant toutes les sujétions suivantes :

1. Structure et Menuiserie Bois :

- La fourniture et la pose d'un faux-cadre en sapin rouge, fixé solidement à la maçonnerie.
- La fourniture et la pose d'un cadre (huisserie) de grande largeur en bois massif de Hêtre avec feuillures de battement adaptées.
- Des chambranles périphériques (couvre-joints) assortis en bois massif de Hêtre.
- Structure des deux vantaux (Âmes Isoplanes renforcées) : Cadres ouvrants intérieurs en bois rouge de 100x40 mm avec renforts massifs au droit des ferrures, verrous et serrures. Réseau alvéolaire interne de trame serré. Traitement spécifique du battement central entre les deux vantaux avec gueule de loup ou couvre-joint en Hêtre massif.
- Les alaises périphériques sur les 4 faces de chaque vantail seront obligatoirement en bois dur de Hêtre massif, collées et affleurantes.

2. Finition de surface (Parements) :

- Le contreventement de chaque face des deux vantaux par une plaque de contreplaqué Okoumé ou panneau MDF de 5 mm d'épaisseur minimale.
- Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent, d'une épaisseur minimale de 0,8 mm. Le décor sera au choix de l'Architecte.

3. Protections Inox et Quincaillerie ; Marque CLEDOR ou équivalent agréé :

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail (soit 4 barres au total par bloc-porte), suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Une platine ou plaque de propreté en inox SUS 304 au droit de la béquille du vantail principal.
- 4 paumelles renforcées en acier inoxydable SUS 304 par vantail (soit 8 paumelles au total pour l'ensemble du bloc-porte).
- Une serrure de sécurité à mortaiser à canon européen (Réf C85 ou équivalent) sur le vantail principal.
- Un système de crémone encastrée ou de verrous de feuillure haut et bas sur le chant du vantail semi-fixe pour assurer son blocage.
- Un ensemble de poignées (béquilles) sur rosace en inox tube conforme à la norme NF EN 1906.
- Un système de balai de bas de porte à encastrer sous chaque vantail.
- Un butoir de porte en inox avec embout caoutchouc.

Un prototype complet de l'ensemble à deux vantaux devra être soumis à l'approbation de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage avant tout lancement en fabrication.

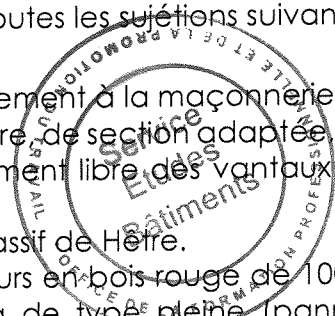
Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 104 : PORTE EN BOIS ISOPLANE À DEUX VANTAUX VA ET VIENT AVEC OCCULUS VITRÉ ET REVETEMENT STRATIFIÉ HPL

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'une porte isoplane à deux (2) vantaux fonctionnant en va-et-vient (ouverture double action dans les deux sens de circulation), comprenant un oculus vitré par vantail, spécialement conçue pour un usage intensif (type accès réfectoire ou circulations de l'institut), comprenant toutes les sujétions suivantes :

1. Structure et Menuiserie Bois (Adaptée au va-et-vient) :

- La fourniture et la pose d'un faux-cadre en sapin rouge, fixé solidement à la maçonnerie.
- La fourniture et la pose d'un cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre, de section adaptée, exécuté sans aucune feuillure de battement pour permettre le débattement libre des vantaux dans les deux sens.
- Des chambranles périphériques (couvre-joints) assortis en bois massif de Hêtre.
- Structure des vantaux (Âme renforcée) : Cadres ouvrants intérieurs en bois rouge de 100x40 mm avec traverses et montants renforcés. L'âme de la porte sera de type pleine (panneau de particules de bois moyenne densité ou âme cellulaire lourde renforcée) pour supporter les chocs



répétés du va-et-vient et garantir la tenue de l'oculus. Les chants verticaux des vantaux (côté battement central et côté paumelles) seront légèrement arrondis en hêtre massif pour éviter le pincement des doigts.

2. Finition de surface et Oculus vitré :

- Le contreventement de chaque face par une plaque de contreplaqué Okoumé ou panneau MDF de 5 mm d'épaisseur.
- Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent agréé, d'une épaisseur minimale de 0,8 mm. Couleur et décor au choix de l'Architecte.
- **Oculus** : Réalisation sur chaque vantail d'un oculus circulaire ou rectangulaire centré verticalement (axe visuel entre 1,40 m et 1,50 m du sol). Le vitrage sera un verre feuilleté de sécurité (type 33.2 ou 44.2) ou classé E30/EI30 si exigé par les plans de sécurité incendie. L'encadrement (parclose) sera intégré de manière parfaitement affleurante, serti sans fixations apparentes et assorti au HPL ou en profilé inox.

3. Protections Inox et Quincaillerie Spécifique Double Action : Marque CLEDOR ou équivalent agréé :

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail (soit 4 barres au total par bloc-porte), suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Des plaques de poussée/propreté en acier inoxydable SUS 304 (dimensions minimales 30x10 cm) fixées sur les deux faces de chaque vantail au droit de la zone de poussée manuelle, OU deux paires de poignées de tirage droites type "Bâton de maréchal" en Inox, selon les détails de l'Architecte.
- Le système de pivotement sera assuré par 4 charnières à ressort double action (type Bommer) en acier inoxydable par ouvrant (soit 8 au total) à tension réglable, OU par un système de pivots de sol oléodynamiques encastrés avec arrêts à 90°.
- Un butoir de porte adapté si nécessaire.

Un prototype ou modèle de présentation devra être validé par l'Architecte et le Maître d'Ouvrage avant toute fabrication en série.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 105 : PORTE EN BOIS PARE-FLAMME 1/2H À UN VANTAIL OU À DEUX VANTAUX OUVRANT À LA FRANÇAISE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'un bloc-porte pare-flamme 1/2 heure (Classement de résistance au feu E30), qu'il soit à un (1) seul vantail ou à deux (2) vantaux ouvrants à la française, conforme à la réglementation de sécurité incendie en vigueur dans les établissements d'enseignement.

1. Exigences réglementaires et Structure Bois :

- L'entrepreneur devra obligatoirement présenter un Procès-Verbal (PV) ou une Fiche Technique de certification d'un laboratoire agréé homologuant le bloc-porte complet (un ou deux vantaux selon le cas).
- Pré-cadre en sapin rouge (100x30 mm) traité fongicide/insecticide, fixé par pattes à scellement 20/10°. Calfeutrement périphérique avec la maçonnerie par un bourrage en mousse adhésive pare-flamme de type *Stopflam* ou équivalent.
- Cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre (100x40 mm) fixé sur le pré-cadre, comprenant un joint pare-flamme intumescent et isophonique collé en fond de feuillure. Le vide résiduel entre cadre et pré-cadre sera comblé par une mousse polyuréthane pare-flamme.
- **Vantaux (Épaisseur 40 mm minimum)** : Âme en panneau de particules d'aggloméré plein de type ignifuge (densité ~650 kg/m³), monté sur un bâti en bois massif avec renforts pour serrures et ferrures. En version à deux vantaux, le système de feuillure centrale de battement entre les deux ouvrants devra être rigoureusement conforme au PV d'homologation incendie du fabricant.

2. Parements, Finitions et Oculus :

- Le contreventement des faces par des panneaux HDF ignifugés. Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey , ou équivalent agréé, décor Hêtre ou au choix de l'Architecte, assurant l'homogénéité avec les autres portes du projet.
- **Oculus** : Réalisation, suivant les plans, d'un oculus rectangulaire de 30x15 cm par ouvrant, équipé d'un vitrage de sécurité homologué pare-flamme 1/2h (E30), serti par des parcloles coupe-feu sans fixations apparentes.

3. Protections Inox et Quincaillerie de Sécurité : Marque CLEDOR ou équivalent :

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail (soit 2 barres pour les portes simples et 4 barres pour les portes doubles), suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Une platine ou plaque de propreté en inox SUS 304 au droit de la béquille.
- 4 paumelles renforcées en acier inoxydable SUS 304 (140x76 mm) par vantail (soit 4 pour une porte simple et 8 pour une porte double).
- Une serrure de sécurité à mortaiser à canon européen (Réf C85 ou équivalent) et poignées béquilles sur rosace inox conforme à la norme NF EN 1906.
- Pour les portes à un (1) seul vantail : Fourniture et pose d'un (1) ferme-porte hydraulique aérien (Groom) à force réglable, certifié coupe-feu, assurant la fermeture automatique obligatoire de la porte.
- Pour les portes à deux (2) vantaux : Fourniture et pose de deux (2) ferme-portes hydrauliques aériens associés obligatoirement à un régulateur ou sélecteur de fermeture central (garantissant le rabat chronologique parfait du vantail semi-fixe puis du vantail principal), ainsi qu'un système de crémone encastrée pare-flamme ou verrous de condamnation haute et basse (à levier de chant) sur le vantail semi-fixe.
- Un système de balai de bas de porte à incrustation sous chaque ouvrant et un butoir de sol en inox avec butée caoutchouc.

L'ensemble exécuté selon les plans, détails de l'architecte et prescriptions du bureau de contrôle. Un échantillon conforme devra être validé avant fabrication.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 106 : PORTE EN BOIS PARE-FLAMME 1/2H À UN VANTAIL OU DEUX VANTAUX OUVRANT À LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'un bloc-porte pare-flamme 1/2 heure (Classement de résistance au feu E30), qu'il soit à un (1) seul vantail ou à deux (2) vantaux ouvrants à la française, équipé d'un système de fermeture automatique invisible (encastré), conforme à la réglementation de sécurité incendie en vigueur dans les établissements d'enseignement.

1. Exigences réglementaires et Structure Bois (Épaisseur renforcée) :

- L'entrepreneur devra obligatoirement présenter un Procès-Verbal (PV) d'homologation ou une Fiche Technique de certification d'un laboratoire agréé validant le bloc-porte complet équipé de son ferme-porte encastré.
- Pré-cadre en sapin rouge (100x30 mm) traité fongicide/insecticide, fixé par pattes à scellement 20/10°. Calfeutrement périphérique avec la maçonnerie par un bourrage en mousse adhésive pare-flamme de type *Stopflam* ou équivalent.
- Cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre (100x40 mm) fixé sur le pré-cadre, comprenant un joint pare-flamme intumescent et isophonique collé en fond de feuillure. Le vide résiduel entre cadre et pré-cadre sera comblé par une mousse polyuréthane pare-flamme.
- **Vantaux (Épaisseur renforcée de 50 mm minimum)** : Afin de permettre l'encastrement mécanique du ferme-porte sans fragiliser la structure, l'ouvrant sera réalisé en panneaux d'aggloméré plein de type ignifuge (densité ~650 kg/m³), monté sur un bâti en bois massif de section adaptée. En version à deux vantaux, la feuillure centrale de battement devra respecter le PV d'homologation incendie.

2. Parements, Finitions et Oculus :

- Le contreventement des faces par des panneaux HDF ignifugés. Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent agréé, décor Hêtre ou au choix de l'Architecte, pour assurer une parfaite résistance aux chocs.
- **Oculus** : Réalisation, suivant les plans, d'un oculus rectangulaire de 30x15 cm par ouvrant, équipé d'un vitrage de sécurité homologué pare-flamme 1/2h (E30), serti par des parcloles coupe-feu sans fixations apparentes.

3. Protections Inox et Quincaillerie de Sécurité Haute Performance : Marque CLEDOR ou équivalent :

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail (soit 2 barres pour les portes simples et 4 barres pour les portes doubles), suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Une platine ou plaque de propreté en inox SUS 304 au droit de la béquille.
- 4 paumelles renforcées en acier inoxydable SUS 304 (140x76 mm) par vantail (soit 4 pour une porte simple et 8 pour une porte double).
- Une serrure de sécurité à mortaiser à canon européen (Réf C85 ou équivalent) et poignées béquilles sur rosace inox conforme à la norme NF EN 1906.
- Fermeture automatique encastrée : Fourniture et pose d'un système de ferme-porte hydraulique aérien entièrement encastré à commande invisible de marque CLEDOR Réf FP-DR 660, ou équivalent agréé, certifié coupe-feu, inséré dans le chant supérieur de l'ouvrant ou dans le linteau du cadre dormant. Pour la version à deux (2) vantaux, ce système sera doublé et obligatoirement couplé à un régulateur/sélecteur de fermeture encastré ou de feuillure pour assurer le rabat chronologique des vantaux, ainsi qu'une crémone encastrée pare-flamme sur le vantail semi-fixe.
- Un système de balai de bas de porte à incrustation sous chaque ouvrant et un butoir de sol en inox avec butée caoutchouc.

L'ensemble exécuté selon les plans, détails de l'architecte et prescriptions du bureau de contrôle. Un échantillon complet avec démonstration du fonctionnement du ferme-porte invisible devra être validé avant fabrication.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 107 : PORTE EN BOIS PARE-FLAMME 1/2H À DEUX OUVRANTS VA-ET-VIENT AVEC FERME PORTE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'un bloc-porte pare-flamme 1/2 heure (Classement de résistance au feu E30), à deux (2) vantaux fonctionnant en va-et-vient (ouverture double action dans les deux sens de circulation), conforme à la réglementation de sécurité incendie en vigueur dans les établissements d'enseignement.

1. Exigences réglementaires et Structure Bois :

- L'entrepreneur devra obligatoirement présenter un Procès-Verbal (PV) ou une Fiche Technique de certification d'un laboratoire agréé homologuant le bloc-porte complet pour un fonctionnement en va-et-vient coupe-feu/pare-flamme.
- Pré-cadre en sapin rouge (100x30 mm) traité fongicide/insecticide, fixé par pattes à scellement 20/10°. Calfeutrement périphérique avec la maçonnerie par un bourrage en mousse adhésive pare-flamme de type *Stopflam* ou équivalent.
- Cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre (100x40 mm) fixé sur le pré-cadre, exécuté sans aucune feuillure de battement pour permettre le libre passage des vantaux dans les deux sens. Il intégrera les bandes ou joints intumescents pare-flamme réglementaires. Le vide résiduel avec la maçonnerie sera comblé par une mousse polyuréthane pare-flamme.
- Vantaux (Épaisseur 50 mm minimum) : Âme en panneau de particules d'aggloméré plein de type ignifuge (densité ~650 kg/m³), monté sur un bâti en bois massif de section adaptée pour supporter les chocs répétés du va-et-vient. Les chants verticaux des vantaux seront légèrement arrondis (profil en sifflet ou arrondi selon PV) pour réduire le pont thermique/phonique et éviter les pincements.

2. Parements, Finitions et Atténuation Acoustique :

- Le contreventement des faces par des panneaux HDF ignifugés. Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent agréé, décor Hêtre, assurant une haute résistance aux chocs.
- Atténuation acoustique : Afin de limiter la transmission du bruit (bruits de cuisine ou de réfectoire) malgré le débattement libre du va-et-vient, les chants verticaux et supérieurs des vantaux seront équipés de joints balais acoustiques et phoniques à haute densité montés sur profilés alu encastrés.

3. Protections Inox et Quincaillerie Spécifique Double Action : Marque CLEDOR ou équivalent :

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail (soit 4 barres au total par bloc-porte), suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Des plaques de poussée/propreté en acier inoxydable SUS 304 (dimensions minimales 30x10 cm) fixées sur les deux faces de chaque vantail au droit de la zone de poussée manuelle, pour remplacer toute poignée à béquille.
- Système de fermeture automatique va-et-vient : Le pivotement et la fermeture automatique obligatoire de chaque vantail seront assurés soit par des pivots de sol oléodynamiques encastrés dans la dalle, certifiés coupe-feu, avec régulateur de vitesse de fermeture, soit par des charnières à ressort double action (type Bommer) en acier inoxydable homologuées pour porte coupe-feu.
- Un système de balai de bas de porte à incrustation sous chaque ouvrant et un butoir de sol adapté.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 108 : PORTE EN BOIS COUPE FEU 1/2H À UN VANTAIL OU À DEUX VANTAUX OUVRANT À LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'un bloc-porte coupe-feu 1/2 heure (Classement de résistance au feu EI30), qu'il soit à un (1) seul vantail ou à deux (2) vantaux ouvrants à la française, équipé d'un système de fermeture automatique apparent, conforme aux normes de sécurité incendie en vigueur.

1. Exigences réglementaires et Structure Bois :

- L'entrepreneur devra obligatoirement présenter le Procès-Verbal (PV) de classement au feu ou la Fiche Technique de certification d'un laboratoire agréé homologuant le bloc-porte complet (un ou deux vantaux).
- Pré-cadre en sapin rouge (100x30 mm) de 1er choix traité fongicide/insecticide, fixé par pattes à scellement. Calfeutrement maçonnerie/pré-cadre assuré par un bourrage en mousse adhésive coupe-feu type *Stopflam* ou équivalent.
- Cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre (100x40 mm) fixé sur pré-cadre, comprenant des joints coupe-feu intumescents et isophoniques collés sur les montants et la traverse haute de l'huisserie. Le vide résiduel sera comblé par une mousse polyuréthane coupe-feu.
- Vantaux (Épaisseur 40 mm minimum) : L'âme du vantail sera obligatoirement réalisée en panneaux de particules d'aggloméré plein de type ignifuge de masse volumique minimale de 650 kg/m³ (l'usage d'une âme en laine de roche dans un vantail bois étant strictement proscrite), monté sur un bâti en bois massif de 1er choix avec traverse centrale de renfort pour le logement des serrures. Pour la version à deux vantaux, le système de feuillure centrale de battement devra être rigoureusement conforme au PV d'homologation incendie du fabricant.

2. Parements, Finitions et Protections :

- Le contreventement des faces par des panneaux HDF ignifugés. Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent agréé, décor Hêtre ou au choix de l'Architecte, assurant l'homogénéité visuelle avec les autres lots de menuiserie.
- Habillage des embrasures et couvre-joints assortis en finition Hêtre.
- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail, suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.



- Une platine de propreté en inox SUS 304 au droit de la béquille.

3. Quincaillerie de Sécurité Unifiée : Marque CLEDOR ou équivalent agréé :

- 4 paumelles renforcées par ouvrant en acier inoxydable SUS 304 (dimensions 140x76 mm).
- Un ensemble de poignées (béquilles) en Inox tube sur rosace avec entrée de canon en acier inoxydable SUS 304 (endurance mécanique conforme aux normes NF EN 1906).
- Système de condamnation : Selon les indications des plans de l'Architecte, fourniture d'une serrure de sûreté renforcée à mortaiser à cylindre profil européen, OU d'une serrure type bec de cane sans cylindre pour les locaux n'exigeant pas de verrouillage (blocs sanitaires/douches).
- Fermeture automatique : Fourniture et pose d'un ferme-porte hydraulique apparent à bras compas ou à coulisse de marque CLEDOR Réf FP-DR 980 (ou équivalent agréé), certifié coupe-feu. Pour la version à deux (2) vantaux, ce système sera installé sur chaque vantail et obligatoirement couplé à un sélecteur de fermeture central mécanique pour coordonner l'ordre de fermeture des vantaux, ainsi qu'une crémone encastrée coupe-feu sur le vantail semi-fixe.
- Un ensemble de jeu de balais en inox avec filament en polyamide à incruster dans le bas de porte et un butoir de sol en inox avec butée caoutchouc par ouvrant.

L'ensemble exécuté selon les plans, règles de l'art et exigences du bureau de contrôle. Un prototype conforme devra être validé avant fabrication.

Ouvrage paye au mètre carré

PRIX N° 109 : PORTE EN BOIS COUPE-FEU 1/2H À DEUX VANTAUX OUVRANT EN VA-ET-VIENT AVEC FERME-PORTE INTÉGRÉ ET OCULUS VITRÉ

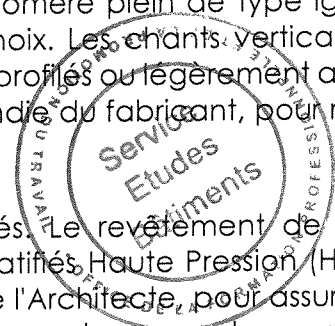
Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'un bloc-porte coupe-feu 1/2 heure (Classement de résistance au feu EI30 / E30), à deux (2) vantaux fonctionnant en va-et-vient (ouverture double action dans les deux sens de circulation), comprenant un oculus vitré par vantail et équipé d'un système de fermeture automatique réglementaire intégré, conforme aux normes de sécurité incendie en vigueur dans les établissements d'enseignement.

1. Structure et Menuiserie Bois (Spécifique Va-et-Vient) :

- L'entrepreneur devra obligatoirement présenter le Procès-Verbal (PV) de classement au feu ou la Fiche Technique de certification d'un laboratoire agréé homologuant le bloc-porte complet pour un fonctionnement en va-et-vient double action
 - ☐ Pré-cadre en sapin rouge (100x30 mm) de 1er choix traité fongicide/insecticide, fixé solidement par pattes à scellement galvanisées. Calfeutrement maçonnerie/pré-cadre assuré par un bourrage en mousse adhésive coupe-feu type *Stopflam* ou équivalent.
 - ☐ Cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre (100x40 mm) de densité minimale de 650 Kg/m³, fixé sur le pré-cadre, exécuté avec un profil à raser sans aucune feuillure de battement pour permettre le libre passage des vantaux dans les deux sens. Il intégrera sur sa périphérie les bandes ou joints intumescents coupe-feu réglementaires ainsi que des joints isophoniques. Le vide résiduel avec le pré-cadre sera comblé par une mousse polyuréthane coupe-feu.
 - ☐ Vantaux (Épaisseur renforcée de 50 mm minimum) : L'âme des vantaux sera obligatoirement réalisée en panneaux de particules d'aggloméré plein de type ignifuge haute densité, monté sur un bâti en bois massif de 1er choix. Les chants verticaux des ouvrants (côté paumelles et côté battement central) seront profilés ou légèrement arrondis en Hêtre massif conformément au PV d'homologation incendie du fabricant, pour réduire le pont thermique et éviter le pincement des doigts.

2. Parements, Finitions et Oculus :

- Le contreventement des faces par des panneaux HDF ignifugés. Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent agréé, décor Hêtre ou au choix de l'Architecte, pour assurer une haute résistance aux chocs et aux lavages fréquents. Habillage des embrasures et couvre-joints assortis en finition Hêtre.
- **Oculus** : Réalisation sur chaque vantail d'un oculus rectangulaire de 30x15 cm (ou circulaire), centré verticalement (axe visuel entre 1,40 m et 1,50 m du sol). Le vitrage sera un verre de sécurité



homologué pare-flamme/coupe-feu 1/2h (E30 ou EI30), serti par des parclofes coupe-feu intégrées sans fixations apparentes

3. Protections Inox et Quincaillerie de Fermeture Automatique Double Action : Marque CLEDOR ou équivalent :

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail (soit 4 barres au total par bloc-porte), suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Des plaques de poussée/propreté en acier inoxydable SUS 304 (dimensions minimales 30x10 cm) fixées sur les deux faces de chaque vantail au droit de la zone de poussée manuelle.
- **Système de Ferme-porte automatique spécifique Va-et-Vient** : Le pivotement et le rappel automatique obligatoire en position fermée de chaque vantail (exigence coupe-feu) seront assurés de manière invisible soit par des pivots de sol hydrauliques encastrés dans la dalle de marque CLEDOR, ou équivalent agréé, certifiés coupe-feu, avec régulation de la vitesse de fermeture, soit par un système de pivots linteaux intégrés ou charnières à ressort double action (type Bommer) en acier inoxydable homologuées coupe-feu
- **Un système** d'étanchéité basse par joint à lèvres ou balai automatique escamotable compatible avec le mouvement double action, et un butoir de sol adapté avec butée caoutchouc.

L'ensemble exécuté selon les plans, règles de l'art et exigences du bureau de contrôle. Un prototype complet devra être validé avant fabrication.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 110 : PORTE EN BOIS COUPE-FEU 1H À UN VANTAIL OU À DEUX VANTAUX OUVRANT À LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'un bloc-porte coupe-feu 1 Heure (Classement de résistance au feu EI60), qu'il soit à un (1) seul vantail ou à deux (2) vantaux ouvrants à la française, destiné aux locaux à risques et parois coupe-feu de l'institut, conformément aux normes de sécurité incendie en vigueur.

1. Exigences réglementaires et Structure Bois (Spécifique EI60) :

- L'entrepreneur devra obligatoirement présenter le Procès-Verbal (PV) d'homologation officielle au feu 1 Heure (EI60) délivré par un laboratoire agréé pour le bloc-porte complet (huisserie + vantail + quincaillerie).
- Pré-cadre en sapin rouge (100x30 mm) de 1er choix traité fongicide/insecticide, fixé par pattes à scellement renforcées. Calfeutrement maçonnerie/pré-cadre assuré par un bourrage en mousse adhésive coupe-feu type *Stopflam* ou équivalent.
- Cadre (huisserie) en bois massif de Hêtre (100x40 mm ou section supérieure selon les exigences du PV d'homologation EI60), fixé sur pré-cadre, comprenant des joints coupe-feu intumescents à forte expansion et joints isophoniques collés sur les montants et la traverse haute de l'huisserie. Le vide résiduel sera comblé par une mousse polyuréthane coupe-feu.
- **Vantaux (Épaisseur renforcée de 50 à 60 mm selon PV du fabricant)** : L'âme du ou des vantaux sera obligatoirement de type pleine composite ignifuge haute performance homologuée pour une résistance d'une heure (EI60). L'usage d'une insertion artisanale de laine de roche dans un ouvrant en bois est strictement pros crit. Le vantail est monté sur un bâti en bois dur massif de 1er choix avec renforts pour le logement des serrures. Pour la version à deux vantaux le système de feuillure centrale de battement devra être rigoureusement conforme au PV EI60 du fabricant.

2. Parements, Finitions et Protections :

- Le contreventement des faces par des panneaux HDF ignifugés renforcés. Le revêtement de finition extérieure sur toutes les faces visibles sera réalisé en panneaux stratifiés Haute Pression (HPL) de marque Polyrey, ou équivalent agréé, décor Hêtre ou au choix de l'Architecte. Habillage des embrasures et couvre-joints assortis en finition Hêtre.

3

f

- Une barre de protection basse en tôle d'acier inoxydable SUS 304 de 10 cm de hauteur, fixée en bas de porte sur les deux (2) faces de chaque vantail, suivant les indications et plans de détails de l'Architecte.
- Une platine de propreté en inox SUS 304 au droit de la béquille.

3. Quincaillerie de Sécurité Unifiée : Marque CLEDOR ou équivalent agréé :

- 4 paumelles renforcées en acier inoxydable SUS 304 (dimensions 140x76 mm) par vantail, adaptées au poids lourd de l'ouvrant EI60.
- Un ensemble de poignées (béquilles) en Inox tube sur rosace avec entrée de canon en acier inoxydable SUS 304 (endurance mécanique conforme aux normes NF EN 1906).
- **Système de condamnation** : Selon le cas et les indications des plans, fourniture d'une serrure de sûreté renforcée à mortaiser à cylindre profil européen, OU d'une serrure type bec de cane sans cylindre pour les locaux n'exigeant pas de condamnation.
- **Fermeture automatique** : Fourniture et pose d'un ferme-porte hydraulique apparent à bras compas ou à coulisse de marque CLEDOR Réf FP-DR 980 (ou équivalent agréé), certifié coupe-feu. Pour la version à deux (2) vantaux, ce système sera installé sur chaque vantail et obligatoirement couplé à un sélecteur de fermeture central mécanique pour coordonner l'ordre de fermeture des vantaux, ainsi qu'une crémone encastrée coupe-feu sur le vantail semi-fixe.
- Un ensemble de jeu de balais en inox avec filament en polyamide à incruster dans le bas de porte et un butoir de sol en inox avec butée caoutchouc par ouvrant.

Ouvrage payé au mètre carré réel exécuté, toutes sujétions de fournitures, d'aciers, de quincailleries coupe-feu et de pose comprises

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 111 : PORTE DE PLACARDS EN BOIS À PEINDRE À UN VANTAIL OU DEUX VANTAUX

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation de portes de placard encastrées, qu'elles soient à un (1) seul vantail ou à deux (2) vantaux ouvrants à la française, fixées sur les niches en maçonnerie préalablement réalisées en dur (les étagères intérieures en maçonnerie étant exclues du présent prix). L'ensemble doit être conçu pour un usage intensif en milieu d'internat et comprend toutes les sujétions suivantes :

1. Structure du Cadre Dormant :

- La fourniture et la pose d'un cadre dormant périphérique (huisserie) en bois massif de Hêtre ou Bois Rouge de 1er choix, fixé mécaniquement dans la maçonnerie de la niche et des étagères en dur par chevilles et vis cachées.
- L'étanchéité et le calfeutrement entre le cadre en bois et le mur en dur seront assurés par un cordon de mastic acrylique.
- Des chambranles ou couvre-joints périphériques en MDF ou bois massif assurant une finition soignée et masquant le raccord maçonnerie/bois.

2. Vantaux (Portes) et Finition à peindre :

- Les portes (ouvrants) seront entièrement réalisées en panneaux de fibres de bois à densité moyenne (MDF) de premier choix d'une épaisseur minimale de 18 mm (ou 22 mm selon les dimensions), garantissant une rigidité absolue et une absence totale de voilage dans le temps sous l'effet des variations de température.
- Les chants des portes seront parfaitement rectifiés, poncés et adoucis (légers chanfreins).
- Les deux faces des portes recevront en usine ou sur chantier une couche d'impression (primaire pour bois/MDF) afin de bloquer les fonds, laissant l'ouvrage totalement prêt à recevoir la peinture de finition décorative (la peinture finale étant à la charge du lot Peinture).
- En version à deux (2) portes, le système de battement central sera équipé d'un couvre-joint rapporté en bois ou MDF pour masquer le vide central.

3. Accessoires et Quincaillerie Renforcée (Spécifique Internat) :

- Des charnières invisibles renforcées (type charnières de meuble à coupelle en acier nickelé, ouverture à 110° ou plus), à raison de 3 à 4 charnières par porte selon la hauteur, pour éviter tout affaissement dû au poids du panneau MDF.



JP

Y

- Une serrure de placard de sûreté à mortaiser à cylindre (ou serrure à came batteuse renforcée), fournie avec un jeu de 3 clés individuelles par placard, permettant un verrouillage sécurisé des affaires des stagiaires.
- Des poignées de tirage ergonomiques et robustes en acier inoxydable ou aluminium laqué, fixées fermement traversant le panneau MDF.
- Pour les placards à deux (2) portes, fourniture et pose de verrous de chant ou loqueteaux à ressort (haut et bas) pour le blocage du vantail semi-fixe.

L'ensemble des ouvrages sera exécuté conformément aux règles de l'art, selon les dimensions de réservation des niches de l'internat. Un prototype complet (cadre + portes montées + serrure) devra être validé par l'Architecte et le Maître d'Ouvrage avant fabrication en série.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 112 : PORTE METALLIQUE OUVRANT A LA FRANÇAISE À UN VANTAIL OU DEUX VANTAUX

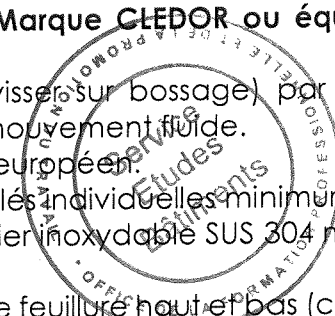
Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et la parfaite réalisation d'une porte métallique de haute sécurité, à un (1) ou deux (2) vantaux ouvrants à la française, conformément aux plans de détails et directives de l'Architecte.

1. Structure, Ossature et Tôlerie (Traitement anticorrosion renforcé) :

- **Cadre dormant (Huisserie) :** Réalisé en profilé de fer carré de 45x45 mm ou fer cornière de section équivalente. Il sera équipé de pattes à scellement en fer plat de 40x5 mm soudées en atelier tous les 1 mètre maximum, avec les extrémités façonnées en queue de carpe pour un ancrage parfait dans le béton ou la maçonnerie.
- **Ouvrants (Vantaux) :** L'ossature interne de chaque vantail sera constituée d'un encadrement rigide en profilé de fer en U de 40x25x5 mm, renforcé par des traverses intermédiaires et des entretoises horizontales et verticales en fer en T de 40 mm pour empêcher tout enfoncement de la tôle.
- **Parements :** Double face (recto/verso) en tôle d'acier de premier choix d'une épaisseur minimale de 20/10ème, soudée de manière continue et soignée sur l'ossature interne. Les points de soudure seront obligatoirement meulés et polis pour obtenir des chants parfaitement lisses. Les montants de battement central (pour les portes doubles) et les chambranles seront en fer plat de 40x5 mm.
- **Grilles de Ventilation (Suivant plans de l'Architecte) :** Si la destination du local l'exige (locaux électriques, chaufferie, transformateur), le prix inclut obligatoirement la création en usine de ventilations hautes et basses de 60x20 cm (ou dimensions selon plans), avec encadrement en fer en U et remplissage par des lamelles inclinées pare-pluie en fer plat de 40x4 mm avec grillage moustiquaire en acier galvanisé à l'arrière.
- **Traitement Anticorrosion et Finition :** Après assemblage et soudure complète en atelier, l'ensemble de la menuiserie métallique subira un sablage suivi de l'application d'une couche de primaire d'accrochage antirouille phosphatant (au chrome de zinc). La finition finale sera réalisée par une peinture laquée au four (thermolaquage) haute durabilité, couleur au choix de l'Architecte sur nuancier RAL.

2. Quincaillerie et Accessoires de Sécurité Haute Performance : Marque CLEBOR ou équivalent agréé :

- 3 paumelles renforcées en acier de 160 mm à souder (ou à visser sur bossage) par vantail, équipées de bagues en laiton ou de roulements à billes pour un mouvement fluide.
- Une serrure de sûreté à mortaiser renforcée à clé à cylindre profil européen.
- Un cylindre européen de haute sécurité, fourni avec un jeu de 3 clés individuelles minimum.
- Un ensemble de poignées (béquilles) double action en tube d'acier inoxydable SUS 304 montées sur rosaces inox traversantes.
- Pour les portes à deux (2) vantaux : Fourniture et pose de verrous de feuillure haut et bas (crémone de chant) pour le blocage rigide du vantail semi-fixe.
- Un butoir de porte de sol ou mural robuste en inox avec anneau amortisseur en caoutchouc dur noir ou gris au choix de l'Architecte.



JB

Y

3. Sécurité Électrique et Normes :

- **Raccordement à la terre** : Conformément aux exigences du BET et de la notice de sécurité, une tresse de cuivre souple de section réglementaire assurera la liaison équipotentielle (mise à la terre) obligatoire entre le vantail ouvrant et le cadre dormant connecté au réseau de terre du bâtiment. L'ouvrage sera payé au mètre carré réel exécuté, calculé sur la base des dimensions hors-tout du cadre métallique, comprenant toutes les sujétions de fournitures, d'ajustage, de traitement de surface, de quincaillerie et de parfaite finition de fonctionnement.

OUVRAGE PAYE AU METRE CARRE

PRIX N° 113 : GRILLES DE DEFENSES METALLIQUES POUR BAIES ET FENETRES

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le traitement de surface, la pose et le scellement parfait de grilles de défense métalliques destinées à la protection anti-effraction des baies vitrées et fenêtres, conformément aux plans de détails de l'Architecte.

1. Caractéristiques Techniques et Fabrication (Haute Sécurité) :

- **Châssis (Cadre périphérique)** : Chaque grille sera montée dans un cadre périphérique rigide en profilé de fer plat de 40x5 mm (ou fer cornière selon détails), assurant la tenue structurelle de l'ensemble.
- **Trame et Barreaudage** : Le remplissage intérieur sera exécuté suivant le calepinage de l'Architecte, basé sur une trame lourde et robuste en fer plat massif de section 8x25 mm, assemblée en atelier par soudures régulières, continues et soigneusement meulées.
- **Système d'ancrage** : Le cadre sera muni de pattes de scellement en fer plat renforcé, réparties sur la périphérie (minimum 2 par montant vertical et 1 par traverse), se terminant en queue de carpe pour un ancrage parfait.
- **Finition et Protection Anticorrosion** : Après l'assemblage complet par soudure en atelier, l'ensemble de l'ouvrage subira un traitement complet de galvanisation à chaud par immersion conforme à la norme NF EN ISO 1461, garantissant une protection absolue contre la rouille en extérieur. Aucun travail de soudure ne sera toléré sur le chantier après galvanisation.

2. Pose et Scellement Technique :

- La pose s'effectuera dans des réservations préalablement ménagées dans les tableaux en béton ou la maçonnerie (le lot Gros Œuvre devant laisser ces réservations prêtes).
- Le scellement des pattes d'ancrage sera obligatoirement réalisé à l'aide d'un mortier hydraulique de calage et de scellement haute résistance, à retrait compensé, de type SikaGrout (ou équivalent agréé), garantissant un blocage parfait sans fissuration des enduits de façade. Les finitions des enduits autour des scellements devront être impeccables.

L'ouvrage sera payé au mètre carré réel exécuté, calculé sur la base de la surface du vide de la baie à protéger (dimensions tableau), comprenant toutes les sujétions de fournitures, de fabrication en atelier, de galvanisation à chaud, de mortier de scellement spécialisé, de mise en œuvre et de parfaite finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 114 : PORTAIL MÉTALLIQUE COULISSANT MOTORISÉ

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le montage, le câblage, les raccordements, les essais et la mise en parfait ordre de marche d'un portail coulissant motorisé conformément aux plans de détails et spécifications de la maîtrise d'œuvre.

Le prix au mètre carré comprend obligatoirement, sans aucune plus-value :

1. Structure Métallique du Portail de Livraison (Haute Robustesse) :

- **Le Portail Coulissant** : Construit selon les plans de l'Architecte à l'aide d'une ossature rigide et lourde en tubes d'acier carrés ou rectangulaires de forte section, avec un barreaudage intérieur vertical (ou habillage métallique selon plans), dimensionné pour résister aux efforts mécaniques répétés et aux poussées de vent sur les grandes largeurs.



JP

7

- **Traitement de Surface Haute Durabilité** : Après fabrication et soudures en atelier, l'ensemble de la structure métallique subira une galvanisation à chaud par immersion (intérieur et extérieur des tubes) selon la norme NF EN ISO 1461, suivie d'une finition par peinture poudre polyester thermolaquée cuite au four, couleur au choix de l'Architecte sur nuancier RAL (l'usage d'une plastification PVC de 0.5 mm étant proscrite).

2. Système d'Automatisme et Motorisation (Type NICE RUN 1800 ou équivalent agréé) :

- Un opérateur électromécanique irréversible autoventilé pour usage intensif, adapté pour portails lourds allant jusqu'à 1800 kg, équipé de la technologie BlueBUS et d'une fin de course inductif ou électromécanique, de marque NICE Réf RUN1800, ou équivalent agréé.
- Une logique de commande intelligente intégrée avec système de ralentissement en fin de course et capteur de température adaptatif pour ajuster la force du moteur.
- Une carte de chargeurs et un kit de batteries de secours intégrées pour assurer l'autonomie et l'ouverture du portail de livraison en cas de coupure de courant générale de l'institut.
- La fourniture de la crémaillère en acier galvanisé de section adaptée, fixée fermement sur toute la longueur du portail.
- La fourniture de 5 télécommandes (émetteurs) multifonctions pour les agents de sécurité et les gestionnaires de l'institut.

3. Organes de Sécurité Réglementaires (Conformité ERP / Véhicules Lourds) :

- Deux (2) paires de cellules photoélectriques de sécurité (système BlueBUS) pour détecter la présence des camions ou des véhicules de livraison lors du franchissement.
- Des barres palpeuses de sécurité (bords sensibles anti-écrasement) sur les chants avant et arrière du portail.
- Un feu clignotant de signalisation orange à LED, s'activant avant et pendant le mouvement du portail.
- Un dispositif de déverrouillage manuel d'urgence par clé personnalisée accessible de l'intérieur du site en cas de panne majeure.

4. Génie Civil et Travaux de Raccordement :

- La réalisation des fouilles, des coffrages et le coulage des socles massifs en béton armé pour l'ancrage du moteur et des poteaux guides.
- La fourniture, le calage et le coulage de la longrine en béton armé traversant toute la voie de livraison et recevant le rail de guidage au sol en acier galvanisé, y compris les butées de fin de course mécaniques robustes.
- Les tranchées dans le sol, la pose des gaines ICD/PEHD, le tirage des câbles d'alimentation électrique depuis le tableau le plus proche et les câbles d'asservissement.

L'ouvrage sera payé au mètre carré réel exécuté, calculé sur la surface de la baie ou du portail (Hauteur x Largeur hors-tout du cadre métallique mobile), comprenant toutes les fournitures mécaniques, l'automatisme complet, les accessoires de sécurité, le génie civil et la parfaite mise en service.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 115 : PORTAIL BARREAUE OUVRANT A LA FRANÇAISE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose, le scellement et la parfaite mise en service d'une porte barreaudée métallique de haute sécurité, à **un (1) seul vantail ou à deux (2) vantaux ouvrants à la française**, exécutée conformément aux plans de détails et directives de l'Architecte.

L'ensemble sera réalisé selon les prescriptions techniques suivantes :

1. Cadre Dormant (Bâti) :

- Réalisé en profilé d'acier plié à froid d'une épaisseur robuste de **15/10ème à 20/10ème** selon les dimensions et le poids du vantail.
- Fixation solide par des pattes à scellement en acier galvanisé réparties tous les 50 cm sur toute la hauteur des montants, ou par ancrage mécanique lourd selon la nature du support.

3

- Intégration en usine d'un carter métallique de protection soudé en face arrière pour protéger l'empennage des verrous, gâches, aiguilles et serrures contre toute tentative de sabotage ou de crochetage.
- Pose de tampons amortisseurs en caoutchouc dur, insérés dans des réservations prévues sur le montant côté serrure ou sur la traverse haute pour assurer une fermeture silencieuse.

2. Ouvrants (Vantaux) et Structure :

- L'ossature périphérique des vantaux sera constituée de tubes d'acier de section adaptée.
- **Barreaudage** : Remplissage intérieur vertical ou selon motif, réalisé en fers carrés massifs ou tubes d'acier de forte section, conformément aux plans, espacements réglementaires et détails de l'Architecte.
- Sécurité anti-intrusion : Intégration obligatoire de pions anti-dégondage en acier massif soudés sur le chant côté paumelles, s'encastrent dans le dormant à la fermeture pour interdire le levage de la porte.
- Une traverse métallique d'écartement temporaire sera soudée ou boulonnée à la partie basse des montants pour maintenir l'équerrage parfait lors de la pose ; il est à la charge stricte de l'entreprise du présent lot de la retirer proprement avant l'intervention du lot revêtements de sols.

3. Quincaillerie et Accessoires : Marque CLEDOR ou équivalent agréé :

- 3 paumelles doubles renforcées en acier par vantail, à nœud plat et lames à bouts carrés (soit **3 pour une porte simple et 6 pour une porte double**), adaptées à un usage intensif.
- Aiguilles réglables en acier pour le réglage fin des jeux de fonctionnement.
- Une serrure de sûreté renforcée à mortaiser avec cylindre profil européen de haute sécurité, fournie avec un jeu de 3 clés individuelles minimum et poignées ergonomiques en inox.
- **Pour les versions à deux (2) vantaux** : Fourniture et pose de verrous de feuillure haut et bas (verrous de chant ou baïonnettes) actionnables à la main pour le blocage rigide du vantail semi-fixe, ainsi qu'un profil de battement central pour masquer le vide entre les deux ouvrants.

4. Traitement de Surface et Finition :

- Après fabrication complète en atelier, l'ensemble des éléments métalliques subira un dégraissage et un sablage minutieux, suivi de l'application d'un primaire anticorrosion.
- La finition sera assurée par une peinture poudre polyester thermo-laquée cuite au four, teinte RAL au choix de l'Architecte, garantissant une haute résistance aux rayures et aux intempéries.

Un échantillon complet ou prototype conforme à l'échelle 1:1 devra être soumis à l'approbation de l'Architecte avant d'entamer la fabrication en série.

Ouvrage payé au mètre carré

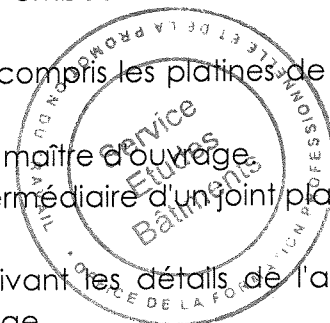
PRIX N° 116 : MAIN COURANTE EN ACIER GALVANISE

Fourniture et pose de mains courantes en métal galvanisé Ø 50 suivant les plans, détails et tableaux de menuiserie de l'architecte, et comprenant :

- Main courante en tube rond Ø 50 en métal usage intérieur.

Elle sera composée de :

- Tube lisse en métal creux de diamètre Ø50 mm avec embouts fermés avec bouchons métallique
- Pieds de fixation au mur, suivant détails de l'architecte y compris les platines de fixation. Les pieds seront métalliques galvanisés.
- La finition des composants sera au choix de l'architecte et maître d'ouvrage.
- Le contact des platines avec les murs sera assuré par l'intermédiaire d'un joint plat métallique découpé sur mesure.
- Les platines comporteront un système cache platine suivant les détails de l'architecte et l'échantillon approuvé par l'architecte et le maître d'ouvrage.



3

7

- Toutes sujétions d'exécution, de finition, de façon de former arrondie et de cintrage, pose et fixations appropriées aux supports.

Finition :Brossé ou brillant au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage suivant les échantillons approuvés.

La mise en œuvre sera faite conformément aux DTU et normes en vigueur, ainsi qu'aux recommandations mentionnées dans la réglementation de l'accessibilité des PMR.

L'ensemble de l'ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition sans aucune plus-value pour les parties courbes ou cintrées.

Ouvrage comprend toutes sujétions de fourniture pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 117 : **GARDE-CORPS EN INOX**

Garde-corps en tube inox de 1.10 m hauteur de qualité SAE 316L de 50 x 30 mm et remplissage en barreaudage comprenant :

Main courante en fer plat inox brossé de 50 x 10 mm soudé sur un mentonnet (support) en tube carré inox brossé de 10x10mm. L'ensemble soudé les montants de remplissage.

Remplissage par des montants en tube inox de 50 x 30 mm avec embouts hauts et bas et fixation sur le béton via des entretoises de 15 x 30 mm.

L'ensemble exécuté, fourni et posé conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. dans leurs dernières éditions, aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage, de fonctionnement.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution sans aucune plus-value pour les parties courbes, rampantes ou cintrées.

PRIX N° 118 : **ENSEIGNE D'ENTRÉE PRINCIPALE**

Ce prix rémunère à l'Unité (Ensemble) la conception, la fabrication en usine, le transport, la pose, les raccordements, les essais et la mise en parfait état de fonctionnement de l'enseigne lumineuse principale de toiture de l'institut, affichant les textes institutionnels : « L'INSTITUT SPÉCIALISÉ DE GESTION ET D'INFORMATIQUE - ISGI TANTAN », « OFFICE DE FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL » ainsi que le « LOGO OFFPPT ». L'ensemble sera exécuté en trois langues (Français, Arabe et Amazigh en caractères Tifinagh) conformément à la charte graphique officielle de l'OFPPT et aux plans de détails de l'Architecte.

L'ensemble se compose des prestations obligatoires suivantes :

1. Lettres Boîtiers, Logos et Équipement Lumineux :

- L'ensemble des lettres et logos sera réalisé sous forme de lettres boîtiers tridimensionnelles, avec les faces avant et les chants exécutés en PMMA (type Altuglas ou équivalent agréé) de couleur bleue institutionnelle stable aux UV, diffusant parfaitement la lumière.
- Le fond de support de l'enseigne sera impérativement réalisé en panneaux de composite aluminium (type Alucobond de 4 mm d'épaisseur minimum) fixé sur une structure rigide. L'usage du PVC en surface extérieure exposée est strictement interdit pour des raisons de durabilité climatique.
- Équipement Lumineux : L'illumination interne sera assurée par des modules de diodes (LEDs) blanches à haute efficacité lumineuse et basse consommation, étanches (indice de protection minimal IP67), intégrés et coulés dans une résine polyuréthane ou silicone transparente industrielle résistante au jaunissement et aux UV, garantissant une étanchéité parfaite face à l'humidité et aux poussières.

2. Ossature Métallique et Mécanisme de Maintenance Basculant :

B

Y

- L'ossature secondaire supportant directement les lettres comprendra des lisses horizontales et des montants verticaux calculés selon le poids et la prise au vent. L'ensemble est monté sur des tubes d'acier de section minimale 40x4 mm galvanisés à chaud.
- L'ossature primaire sera construite en tubes d'acier carrés de section minimale 100x100 mm (ou selon notes de calcul du BET), avec l'ensemble des contreventements, goussets et platines de fixation appropriés.
- Système de maintenance : La structure métallique de serrurerie intégrera obligatoirement un mécanisme pivotant/basculant homologué vers la toiture terrasse, permettant aux équipes de maintenance d'intervenir en toute sécurité sur les circuits électriques et les lettres sans nécessiter de nacelle extérieure.

3. Sujétions d'Étanchéité et Raccordements Électriques :

- Les fixations de la structure métallique sur les acrotères ou la dalle en béton de la toiture terrasse devront être exécutées en parfaite coordination avec le lot Étanchéité. Le présent prix inclut obligatoirement toutes les sujétions de reprise d'étanchéité, collerettes, pontages et étanchéité des fixations traversantes réalisés par une entreprise spécialisée qualifiée, pour garantir le maintien de la garantie décennale de la toiture.
- Fourniture et pose des alimentations électriques (transformateurs/convertisseurs 24V ou 12V étanches IP67 logés dans des coffrets de protection ventilés), les câblages complets sous gaines blindées, les protections électriques différentielles et le raccordement au tableau de distribution générale.

L'ensemble des prestations sera payé à l'Ensemble, comprenant les études de calque typographique (arabe, français, amazigh), la fabrication, la structure basculante, la reprise d'étanchéité et les essais de mise en lumière validés par le Bureau de Contrôle.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions d'exécution

PRIX N° 119 : MAT PORTE DRAPEAU EN INOX

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, le transport, l'assemblage, la pose et l'ancrage structural parfait d'un mât porte-drapeau incliné ou vertical en acier inoxydable, fixé rigidement sur la façade principale du bâtiment administratif ou de l'entrée de l'institut, conformément aux plans de détails et aux instructions de l'Architecte.

Le prix unitaire comprend obligatoirement :

- La fourniture d'un mât réalisé en tube cylindrique en acier inoxydable de qualité marine (Inox 316 ou SUS 304), d'un diamètre minimal de 60 mm et d'une épaisseur rigoureuse de 3 mm, d'une longueur conforme aux plans (4 mètres), avec une finition brossée ou satinée parfaite.
- Le système d'ancrage renforcé : Le mât sera solidement soudé en usine sur une double platine ou un berceau de fixation en tôle d'inox d'une épaisseur minimale de 8 mm. La fixation sur la structure en béton armé de la façade sera impérativement réalisée par ancrage chimique lourd à l'aide de tiges filetées en inox et de résine époxy haute performance (type Sika AnchorFix ou équivalent), calculée pour résister aux forces d'arrachement dues aux vents extrêmes.
- Les accessoires de levage et d'équipement :
 - Un pommeau de finition décoratif en tête de mât intégrant une poulie rotative de guidage.
 - Une drisse de levage continue en corde de nylon tressé haute résistance et anti-UV.
 - Un taquet d'amarrage en inox fixé solidement à la base du mât ou sur le mur pour le blocage de la drisse.
 - Les mousquetons ou attaches nécessaires pour fixer le drapeau.
- Toutes les sujétions de perçage dans le béton, d'échafaudages de travail en hauteur, de calfeutrement étanche des points de fixation contre les infiltrations d'eau en façade, et de nettoyage parfait du chantier.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 120 : ÉCHELLE MÉTALLIQUE D'ACCÈS AVEC CRINOLINE DE SÉCURITÉ

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication, le transport et la pose complète d'une échelle métallique fixe, destinée à l'accès de sécurité à la toiture-terrasse non accessible du bâtiment.

L'ouvrage sera réalisé en acier, protégé par une peinture antirouille et de finition, et présentera une hauteur totale, moyenne, à franchir de 4,20 mètres.

L'ensemble doit être conforme aux normes de sécurité en vigueur et comprend obligatoirement :

- Les montants verticaux et les échelons antidérapants.
 - Une cage de crinoline de sécurité sur la partie supérieure (obligatoire pour une hauteur de 4,20 m).
 - Des crosses de rétention en partie haute dépassant de 1,00 m le niveau de l'acrotère pour sécuriser l'arrivée sur la terrasse.
 - Un dispositif anti-intrusion en tôle d'acier cadénassable en partie basse pour condamner l'accès aux élèves.
 - Les pattes d'ancrage robustes et les fixations par chevilles métalliques dans la structure en béton.
- Les plans d'atelier détaillés devront être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle avant fabrication.

Ouvrage payé à l'Unité

MENUISERIE ALUMINIUM

PRIX N° 121 : FENETRE ET CHASSIS EN ALUMINIUM

Fourniture et pose de fenêtre de toute dimensions à un ou plusieurs vantaux, vitrée ouvrants à la française, coulissantes, à frappe, à soufflet, où oscillo-battants en aluminium thermo laqué de la gamme TPR, PROFILS SYSTEMES Sepalumic, où équivalent avec label Qualicoat, et Qualimarine, RAL au choix de l'architecte et le maître d'ouvrage conformément aux plans et détails de l'architecte, et comprenant :

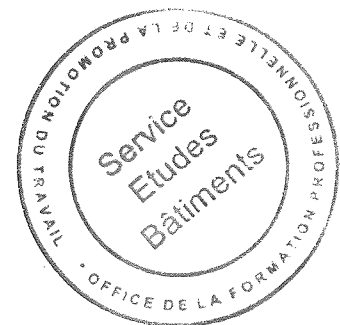
- Pré cadre en aluminium, y compris patte à scellement sur lequel vient se fixer les profilés du châssis en aluminium anodisé.
- Cadre dormant et ouvrants en profils Aluminium thermo laqué.
- Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, pat -closes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons cache -vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage etc...
- Accessoires : joint de vitrage, joint brosse, joints E.P.D.M. etc.

Quincaillerie

- Coquilles de manœuvres sans vis apparentes.
- Gâches inox.
- Pont d'étanchéité auto étanché
- Paumelles et feuillure par vantail (3 minimum).
- Poignée de tirage en aluminium.

Pour les fenêtres coulissantes

- Paumelles aluminium axe inox à clamer
- Roulettes pour coulisses.
- Guide pour coulisses
- Fermeture encastrée
- Poignées,
- Brosses centrales (étanchéité et sécurité)
- Busettes avec clapet anti-retour



JB

Y

- Toutes quincailleries nécessaires pour le bon fonctionnement de la fenêtre selon le choix de l'architecte et le maître d'ouvrage.

Les quincailleries et les accessoires seront de 1ère qualité et conforme aux normes d'essais et à la norme de protection contre la corrosion, de même finition que les profilés d'aluminium et seront spécifiques à la gamme utilisée.

Ferrage et fermeture avec système anti-fausse manœuvre sans vis apparents.

Et tous les accessoires et finitions nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte et le maître d'ouvrage, adaptés à la nature de la fenêtre.

Vitrage : clair feuilleté 66.2. Contrôle solaire Cool Lite ST 150 de marque Saint-Gobain ou équivalents. Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39, l'épaisseur définitive du vitrage sera définie après établissement des notes de calculs et plans de l'entreprise, validés par le bureau de contrôle.

Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, par-closes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons cache — vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage, barrette etc...

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, aux plans et détails, notes de calculs d'inerties justifiant dimensionnements établis par l'entreprise à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finition.

Ouvrage compris quincaillerie fourniture et pose et toutes autres sujétions

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 122 : MURS RIDEAUX EN ALUMINIUM AVEC DES OUVRANTS À SOUFFLETS ET PARTIES FIXES ET/OU PORTES OUVRANTS À LA FRANÇAISE

Fourniture et pose de mur rideau en aluminium profilés fabriqués en Tubulaire droit d'alliage d'aluminium 6060 selon la Norme en vigueur et sera réalisé en série 43 de la gamme CUBIC marque ARfactory ou équivalent finition thermo laqué couleur au choix d'architecte et du maître d'ouvrage CLASSEMENT AEV : A4 ; E7 ; VC3 ; V*1800 (parties fixes) et A*E*900 et composé de :

(A) STRUCTURE

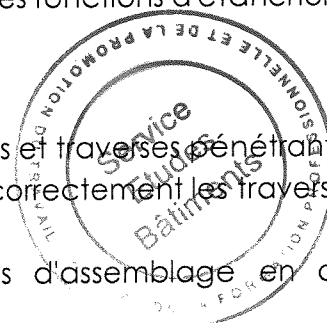
- de montants et traverses en profilés aluminium de section rectangulaire.
- Les profilés seront déterminés selon leur inertie calculée, selon les normes en vigueur et selon les caractéristiques du site définies par la carte d'exposition au vent.
- La fixation sur le gros œuvre est réalisée par des attaches métalliques permettant un réglage tridimensionnel de la structure ou avec des chevilles universelles et vis inox.
- Dans les cas de hauteurs supérieures à la longueur des barres, les profilés de poteaux devront être éclissés au moyen de pièces spéciales permettant d'assurer les fonctions d'étanchéité, de dilatation, et de rigidité.

(B) ASSEMBLAGE

- Les profilés sont assemblés en coupe droite, avec montants filants et traverses pénétrantes.
- Les montants comportent un usinage qui permet de positionner correctement les traverses qui sont fixées par des vis en inox.
- Les traverses peuvent également être fixées par des blocs d'assemblage en alliage d'aluminium.

(C) CADRES VISION

Ils sont fixes ou ouvrants en projection à l'italienne. Ils sont réalisés avec des profilés tubulaires assemblés avec des équerres à pions en alliage d'aluminium.



(9)

✍

L'étanchéité de l'assemblage des coupes est réalisée avec un silicone de type «Ordoflex 40» ou similaire.

Les accessoires des ouvrants se composent de :

. Paire de compas en inox, de marque « Securistyle » ou similaire, et dimensionné en fonction du poids et des dimensions du vantail.

. Poignée équipée d'un mécanisme assurant un verrouillage au minimum en deux points.

Les cadres fixes sont installés sur la grille constituée de meneaux et de traverses avec des pattes de fixation et des vis autoforeuses en inox.

(D) ETANCHEITE

L'étanchéité entre les cadres est réalisée par une double barrière de joint en EPDM.

Les angles des joints seront assemblés avec de la colle au cyanoacrylate afin d'obtenir une parfaite étanchéité.

(E) VITRAGE

- Le vitrage sera double et feuilleté face intérieure,

SGG PLANITHERM 4S ou équivalent 6.10.6, SAINT GOBAIN, AGC, ou équivalent, vitrage posé sous parcloses avec calage et étanchéité. Vitrage y compris film PVB vitrage esthétique au choix de l'architecte et le maître d'ouvrage.

(F) POMPIER :

Les ouvrants pompiers seront conçus sur une base d'ouvrant à la française décrit ci-dessus.

Ils se confondront avec les fixes et les ouvrants. Le ferrage avant caché sera à la française.

Le carré pompier sera logé dans le joint creux vertical de 47 mm.

Une poignée pourra éventuellement permettre une dé-condamnation de l'intérieur.

(G) CADRES FIXES :

Esthétiquement de même aspect que les cadres ouvrants, leur mise en œuvre sera réalisée à partir d'une technique dite « d'encodage » utilisant des clames en zinc moulé en feuillure des cadres.

(H) CADRES TRUMEAUX OU ALLÈGES OPAQUES :

Ils seront réalisés à partir d'une glace émaillée en face extérieure, d'une âme isolante en laine de roche semi-rigide (épaisseur suivant coefficient U), et d'une face intérieure en tôle aluminium laquée teinte RAL ou en acier galvanisé suivant les cas.

Les pattes d'accrochage sont réglables en hauteur.

Vitrages :

En double vitrage Teinté aux choix du maître d'ouvrage et de l'architecte épaisseur 4.4.2/8/6 mm feuilleté.

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, aux plans et détails, notes de calculs d'inerties justifiant dimensionnements établis par l'entrepreneur à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution conformes y compris film PVB décoratif couleur et motif au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

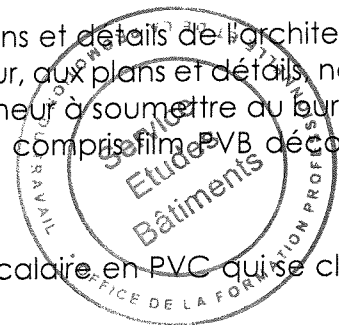
COUPURE THERMIQUE :

L'isolation entre l'extérieur et l'intérieur sera assurée par un joint intercalaire en PVC qui se clipse sur l'ossature.

Il sera positionné en continu entre la grille et l'ensemble.

Fixation au gros œuvre :

3



Les pièces de fixation seront conformes aux règles professionnelles du S.N.F.A., relatives aux spécifications de mise en œuvre des façades métalliques, ainsi qu'au DTU en vigueur, et devront :

Être en acier galvanisé à chaud.

Transmettre, sans désordre, les différentes charges au gros œuvre,

Permettre le réglage des montants, dans les trois dimensions.

Absorber les dilatations longitudinales et verticales de la façade.

Dilatation :

La façade se dilatera dans le sens horizontal par l'intermédiaire de montants spéciaux en deux parties.

Dans le sens vertical, la dilatation sera reprise à l'aide d'un manchon en aluminium épousant les tubulures intérieures des poteaux

Une mousse et une pièce de raccordement d'étanchéité assureront l'étanchéité de la dilatation.

Calfeutrement :

Tous les calfeutlements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus en tôle d'aluminium.

Les joints d'étanchéité à la pompe seront conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie.

L'espace restant entre le nez du plancher et la façade sera comblé à l'aide d'un matériau permettant d'éviter la transmission du bruit et la propagation du feu.

QUINCAILLERIE

Quincailleries seront de première qualité, DORMA ou équivalent, conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de la gamme choisie par l'architecte et le maître d'ouvrage. Ils seront de première qualité et garantis comme tels

- Les quincailleries et les accessoires seront de 1ère qualité et conforme aux normes d'essais et à la norme de protection contre la corrosion, et suivant les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant, les quincailleries seront de même finition que les profilés d'aluminium et seront spécifiques à la gamme utilisée.

ESSAIS

Essais A.E.V. réalisés le banc d'essai de SEPALUMIC agréé par le CEBTP. :

Trame testée de 2400x2500 mm avec vitrage isolant de 20 mm.

Classement obtenu : A3-EE-VE selon le certificat n°229

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans, détail d'exécution et note de calcul à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

Ouvrage comprend toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 123 : ENSEMBLE EN ALLUMINIUM VITRE AVEC PORTES BATTANTES ET PARTIE FIXES

Fourniture et pose d'un ensemble en aluminium vitré composé de parties fixes avec portes à un ou deux vantaux ouvrant à la française avec ou sans imposte, l'ensemble sera en aluminium thermo laqué au choix d'architecte avec label Qualimarine, le profilé sera de la marque SEPALUMIC SÉRIE 4200 ou équivalent CLASSEMENT A*4 / E*750 / V*C3, exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte et comprenant :

Profilés dormants et ouvrants en profilé aluminium thermo laqué, teinte RAL au choix de l'architecte et maître d'ouvrage adaptés aux dimensions et exposition des portes.



Pièces d'appuis, rejets d'eau sur la traverse basse et porte brosse, couvre joints, vis inox, bouchons cache vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage etc....

Pare-close à clipper pour pose des vitrages.

Joint d'étanchéité en EPDM, joints brosses.

Remplissage en double vitrage feuilleté d'épaisseur 6/8/4.4.2 y compris motif au choix de l'architecte et maître d'ouvrage en sablage film 3M, suivant détails de l'architecte. Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39 et RTCM.

Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, parclose, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons cache – vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage, barrette etc...

Quincailleries et tous les accessoires nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte à savoir :

Le ferrage est assuré par des paumelles (4 PAUMELLES OU PLUS) 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 cylindre à profil européen.

Ensemble poignées

Gâche de 1ère qualité au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Butoirs mural élastomères au choix de l'architecte et maître d'ouvrage.

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.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 124 : BAIES VITRÉE EN ALUMINIUM

Fourniture et pose des baises vitrées en plusieurs parties fixes en aluminium y compris fenêtre et châssis ouvrant vitrées ouvrant à la française et/ou à soufflet. Elle sera réalisée en série à frappe de la gamme Profils Systèmes, sepalumic ou similaire selon les plans de l'architecte et le descriptif général des châssis à frappe du présent cahier des charges.

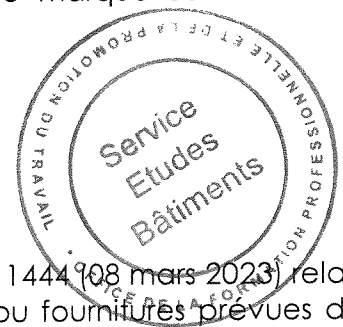
Elle sera composée de :

- Précadre en acier galvanisé 20/10° d'épaisseur avec pattes à scellement.
- Cadre dormant en aluminium avec couvre joint rapporté.
- Plusieurs parties fixes
- Une porte vitrée à un vantail ouvrante variante va et vient et anti-pince doigts, est constituée par des montants et traverses de la gamme sepalumic série 4500
- Parclose à clipper pour pose des vitrages.
- Joint EPDM.
- Vitrage feuilleté stadip66.2 teinté au choix de l'architecte de marque Saint GOBAIN ou GLAVERBEL, ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre carré

G- PLOMBERIE :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.



JS

£

A – ALIMENTATION :

PRIX N° 125 : BRANCHEMENT AU RESEAU

Le branchement en eau potable de l'établissement depuis la conduite de la ville jusqu'au compteur général de l'établissement en tuyau polyéthylène à poser sur lit de sable et protégé par bande avertisseuse conformément aux directives du distributeur du réseau public. L'entrepreneur prendra tous les contacts nécessaires avec les services concernés. Pour déterminer de façon exacte la nature des travaux à exécuter.

Ce prix comprend également :

Frais de branchement et tous les taxes imposées par la société de la région.

Peines et soins.

Participation au 1er établissement.

TVA sur travaux et fournitures.

Frais d'abonnement.

Toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de travaux de déviation du réseau existant.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre, de tranchée dans terrain de toutes natures, de démolition et de réfection de chaussée s'il y a lieu, de buses tout diam, de tuyau polyéthylène approprié aux besoins de l'établissement, de grillage de signalisation, de remblaiement et de remise en état des lieux, de piquage, de vannes, de tous les accessoires nécessaires pour le raccordement et la bonne exécution des travaux suivant les instructions de la société distributrice.

Ouvrage payé forfait

PRIX N° 126 : NOURICE COMPTEUR D'EAU POTABLE

Le présent prix rémunère la fourniture et la pose d'une nourrice de distribution d'eau potable, en acier galvanisé suivant recommandation du BET, permet de distribuer l'eau pour plusieurs points y compris colliers de fixation, manchons, étiquettes d'identification raccordement à la niche compteur et la distribution interne et externe, chaque départ équipé d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour + clapet anti-retour + purgeur.

Entrée : Diamètre 32/40 mm en provenance du compteur général

Sorties : Diamètre 20/27 mm vers chaque logement ou point de puisage

Mise en œuvre :

1. Pose dans la niche compteur ou local technique selon plans d'exécution du BET
2. Raccordement sur l'arrivée générale après compteur et sur les colonnes montantes
3. Mise en pression, essais d'étanchéité et réglages
4. Nettoyage et mise en service

Inclus dans le prix :

La fourniture, le transport, la manutention, la pose, les raccordements, les essais, et toutes sujétions de réalisation selon les règles de l'art et les prescriptions du DTU 600.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 127 : FORAGE EQUIPE

NOTA: Avant d'entamer les travaux l'entreprise doit à sa charge procéder aux diagnostics, sondages pour nappe phréatique. Enquête auprès des services de l'hydraulique (ABH) du DRAA OUED NOUN pour récolter tous les renseignements nécessaires.

3



7

Ce prix rémunère à l'ensemble le creusement d'un forage pour arrosage (diamètre de 0.40m) en terrain de toutes nature, profondeur jusqu'à l'obtention d'un débit suffisant (profondeur de base 50ml), selon les règles de l'art et compris cuvelage en PVC perforé DN315 mm en cas de terrain stable et en conduite DN 300 mm en acier en cas de terrain instable, le vide sera rempli par la gravette G1, produits de développement, y compris essais de mesure de débits et toutes sujétions relatives à ce type de prestations .

L'équipement du forage comprendra :

- -Une pompe immergée (HMT=80mCE et débit=5m³/h) marque Flygt, Grndfoss, Salmsonou similaire accepté par la maîtrise d'œuvre. (HMT et débit sont donnés à titre indicatif, une étude doit être effectuée par l'entreprise à sa charge pour déterminer les caractéristiques HMT et débit, l'augmentation de HMT ou débit suite au calcul effectué n'engendre aucune plus value).
- -Une conduite de refoulement en PEHD PN16 DN75 mm.
- -Un flotteur de manque d'eau avec câbles.
- -Régulateur de niveau (bas-haut-alarme).
- -Un pressostat.
- -Un manomètre à cadrons 0 à 20 bars.
- -Un vase de maintien de pression 500 litre marque Elbi ou équivalent accepté.
- -Un coffret électrique avec câblage, protection, raccordement.
- -Corde en nylon pour remonté de la pompe.
- -Alésage 10 pouces.
- -Un câble en nylon résistant pour levage de la pompe en cas de panne.
- -Le raccordement du puits au réseau d'arrosage.
- -Un flotteur de manque d'eau avec câbles.
- -Régulateur de niveau (bas-haut-alarme).
- -Un pressostat.
- Un manomètre à cadrons 0 à 20 bars.
- -Un vase de maintien de pression 500 litre marque Elbi ou équivalent accepté.
- -Un coffret électrique avec câblage, protection, raccordement.
- -Corde en nylon pour remonté de la pompe.
- -Alésage 10 pouces.
- -Un câble en nylon résistant pour levage de la pompe en cas de panne.
- -Le raccordement du puits au local technique au réseau d'arrosage .
- -Le raccordement au réseau électrique y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 128 : BACHE A EAU ET LOCAL TECHNIQUE EQUIPE POUR ARROSAGE

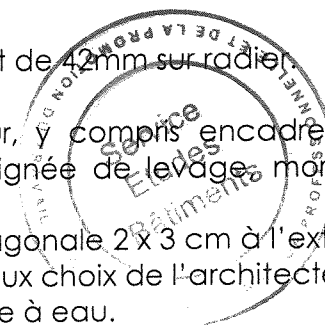
Ce prix rémunère la réalisation d'une bache à eau enterrée de 10m³, et d'un local technique enterré de 3x2m, pour supprimeurs d'arrosage équipés. Elle comprend :

Génie civil de la bache à eau (liste à titre indicative et non limitative) :

- Terrassement et fouilles en tout terrain, évacuation et remblaiement,
- Béton de propreté, gros béton ,
- Parois, radiers et dalles pleines en béton armé type B25 hydrofuge y compris ouvertures et réservations nécessaires,
- Regards de tirage et de vidange et buses toutes diamètres,
- Cuvelage intérieur d'une épaisseur minimale de 32mm sur parois et de 42mm sur radier,
- Revêtement intérieur en carreau local de 15x15cm.
- Trappe de visite en tôle striée galvanisée de 5mm d'épaisseur, y compris encadrement et entretoises en fer cornier de 40mm et cadre de 45mm avec poignée de levage, morillon et cadenas.
- Des châssis doubles métalliques galvanisés à mailles de section diagonale 2 x 3 cm à l'extérieur et à mailles moustiquaires à l'intérieur, y compris peinture (dimensions aux choix de l'architecte),
- Enduit extérieur et peinture pour les parties apparentes de la bache à eau.
- Tous les travaux de scellement, de percement et calfeutrement nécessaires pour la réalisation d'une bache à eau fonctionnelle, etc.

Equipement bache à eau (liste à titre indicative et non limitative) :

- Une échelle pour entretien en tube acier inox amovible.



JP

ℒ

- Brides de tous diamètres.
- Vanne à flotteur de remplissage avec by-pass, collecteur, vanne d'isolement général et filtre.
- Des vannes d'arrêt de diamètre approprié.
- Le tuyau de trop plein en TAG tarif X sans soudure y compris entonnoir en acier galvanisé et raccordement au réseau des eaux pluviales par une conduite en PVC PN16.
- Eclairage adéquat.
- Tous les accessoires nécessaires.
- Les plans d'exécution (partie génie civil et partie équipements) de cette bâche à eau sont à la charge de l'entreprise du présent lot. Ces plans devront être établis par un BET à la charge de l'entreprise validés par la maîtrise d'œuvre et le Bureau de contrôle.

Génie civil du local (liste à titre indicative et non limitative) :

- Terrassement et fouilles en tout terrain, évacuation et remblaiement,
- Béton de propreté, gros béton,
- Parois, radiers et dalles pleines en béton armé type B25 hydrofuge y compris ouvertures et réservations nécessaires,
- Regards de tirage, de siphon et de vidange et buses toutes diamètres,
- Etanchéité verticale extérieure, à faire agréer par le BC,
- Revêtement intérieur en carreau local de 15x15cm,
- Trappe de visite en tôle striée galvanisée de 5mm d'épaisseur, y compris encadrement et entretoises en fer cornier de 40mm et cadre de 45mm avec poignée de levage, morillon et cadenas,
- Des châssis doubles métalliques galvanisés à mailles de section diagonale 2 x 3 cm à l'extérieur et à mailles moustiquaires à l'intérieur, y compris peinture (dimensions aux choix de l'architecte),
- Enduit extérieur et peinture pour les parties apparentes du local,
- Siphon de sol en bronze à cloche de 25 x 25cm,
- Socles pour équipements en BA et liège,
- Tous les travaux de scellement, de percement et calfeutrement nécessaires pour la réalisation d'une bâche à eau fonctionnelle, etc.

Équipement local technique (liste à titre indicative et non limitative) :

- Une échelle pour entretien en tube acier inox amovible,
- Eclairage adéquat,
- Une pompe pour vide cave y compris tous les accessoires nécessaires pour l'évacuation du local technique.
- Un groupe de surpression en kit (de type verticale de 1450tr/min) de marque SALMSON ou similaire y compris collecteur d'aspiration et de refoulement, robinetteries de contrôle et de sécurité, ballon anti bélier de volume approprié, coffret de commande et de protection électrique et accessoires de raccordement. En outre ce groupe de surpression comprend :
 - Groupe de surpression en kit (2 pompes en service, une pompe de secours),
 - Débit de pointe total de l'installation et HMT à calculer par l'entreprise.
 - Les réservoirs à membrane à pression,
 - 1 pressostat et 1 manomètre par pompe,
 - 1 clapet de retenue par pompe,
 - 1 filtre à tamis par pompe,
 - 2 mouchettes antivibratoires par pompe,
 - 1 vanne d'isolement amont et aval par pompe,
 - 1 tuyauterie de vidange Ø 65.
- Tous les traversées des murs ou voiles devront avoir obligatoirement une pièce spéciale de traversées et brides de part et d'autre.
- Collecteurs de refoulement et d'aspiration y compris vannes de sectionnement du diamètre appropriée.
- Raccordement depuis le tableau dans local suppresseur.
- Tableau électrique avec disjoncteur, voyants marche défaut, signal sonore défaut, commutateur cyclique automatique de démarrage avec temporisation sur le démarrage et intermittence du fonctionnement des pompes.
- Raccordement électrique des différents organes depuis le tableau situé dans le local suppresseur.



- Raccordement et protection des pompes de relevage
 - Un contact sec de défaut général sera reporté au synoptique (défaut pompe, niveau trop bas).
 - Un bornier de report.
 - Crépines d'aspiration autonettoyantes.
 - Y compris, raccordement en ordre de marche, percements, scellements, traitement vidange, fixation, colliers, brides, joints, raccordements, protection, signalisation, Commande et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche.
 - Le raccordement au réseau d'arrosage .
 - Le raccordement au réseau électrique y compris toutes sujétions.
- Les plans d'exécution (partie génie civil et partie équipements) sont à la charge de l'entreprise du présent lot. Ces plans devront être validés par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 129 : ALIMENTATION EN POLYETHYLENE

Fourniture et pose d'un tube Polyéthylène y/c raccord et terrassement encastré en tranchée de 40 cm de largeur et 60 cm de profondeur, lit de sable, remblais primaire sélectionné et tamisé, remblais secondaires, grillage avertisseur, évacuation, et toutes sujétions de mise en œuvre).

Ouvrage payé au mètre linéaire décomposition comme suit :

a) diamètre 75

Ouvrage payé au mètre linéaire

b) diamètre 63

Ouvrage payé au mètre linéaire

c) diamètre 50

Ouvrage payé au mètre linéaire

d) diamètre 40

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 130 : REGARD VISITABLE DE 40*40 :

Réalisation d'un regard de 40x40 cm, fouilles et évacuation des déblais parois de 15 cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m³, enduit en mortier de ciment hydrofuge sur faces intérieures lit de sable compacté d'épaisseur 10 cm, tampons sur cadres, crochet de levage rabattable en fer métallique galvanisé et toutes sujétions

OUVRAGE PAYE A L'UNITE

PRIX N° 131 : VANNE D'ARRET SOUS REGARD

Ce prix comprend la fourniture et pose de vannes d'arrêt adaptées au PEHD PN16 sous regard, raccordement, mise en œuvre et essais et toutes sujétions. Aux prix suivants:

a) Φ 75

Ouvrage payé à l'unité

b) Φ 63

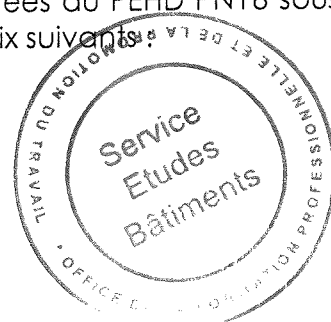
Ouvrage payé à l'unité

c) Φ 50

Ouvrage payé à l'unité

d) Φ 40

Ouvrage payé à l'unité



JB

PRIX N° 132 : ALIMENTATION EN PPR

Fourniture et pose d'une tuyauterie en polypropylène PN 20, de marque ARIETE ou similaire comprendra toutes pièces de raccords, manchons, tés, coudes bouchons hermétiques et autre jonction par poly fusion.

Les canalisations seront apportées au moyen de supports appropriés en intercalant un matelas insonorisant et imputrescible.

Les lyres de dilatation sont comprises dans ce prix.

Les traversées de mur ; cloison ou dalle se feront sous fourreaux en PVC de diamètre approprié.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris supports, colliers, pièces de raccords, fourreaux, essais de pression, peintures et toutes sujétions suivant diamètre:

a) $\Phi 50$

Ouvrage payé par mètre linéaire

b) $\Phi 40$

Ouvrage payé par mètre linéaire

c) $\Phi 32$

Ouvrage payé par mètre linéaire

d) $\Phi 25$

Ouvrage payé par mètre linéaire

e) $\Phi 20$

Ouvrage payé par mètre linéaire

PRIX N° 133 : ROBINET D'ARRET

Ils seront placés aux départs des canalisations d'alimentation principale, avant entrées dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires.

Ouvrage comptabilisé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions de pose et de raccordements aux prix suivants :

e) $\Phi 75$

Ouvrage payé à l'unité

f) $\Phi 63$

Ouvrage payé à l'unité

g) $\Phi 50$

Ouvrage payé à l'unité

h) $\Phi 40$

Ouvrage payé à l'unité

i) $\Phi 32$

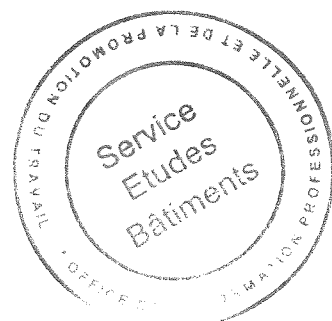
Ouvrage payé à l'unité

j) $\Phi 25$

Ouvrage payé à l'unité

k) $\Phi 20$

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 134 : ROBINET DE PUISAGE

Robinet de puisage en laiton chromé de marque SNR ou similaire approuvée, destiné à être installé sur une installation neuve, de diamètre conforme aux plans et aux prescriptions du projet, y compris fourniture et pose, raccordement complet sur la canalisation d'alimentation en eau, raccords, joints, fixations, et toutes sujétions nécessaires pour une parfaite exécution,

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 135 : CHAUFFE-EAU SOLAIRE DE 500 LITRE

Fourniture et pose de chauffe-eau solaire type EDWARDS ou similaire, chauffe-eau direct, à haute pression et sans mise à l'air libre, conçue pour utiliser l'énergie solaire, muni d'un système électrique comme source de chaleur auxiliaire ayant les caractéristiques techniques suivante :

Cylindre de stockage :

- o En acier galvanisé de qualité marine , conçu à résister à une température continue de 99 degrés C. Ni anode, ni revêtement artificiel pour empêcher la corrosion. Toutes les soudures doivent être effectués conformément aux normes afin d'assurer une bonne qualité de système.

Collecteurs Solaires :

- o En matrice de tubes en cuivre devant contenir l'eau potable qui sera reliée mécaniquement à une plaque d'absorption en aluminium et scellé en utilisant une pâte thermique à haute transmission. La plaque d'absorption sera totalement enrobée d'une surface noire à carbone qui permettra d'augmenter le taux d'absorption.
- o De verre trempé spécial à une teneur en fer peu élevée qui devra sceller le haut du collecteur et une chemise haute puissance en colorbond noir et en polycarbonate qui devra protéger tous les composants.
- o L'appareillage à eau à pleine compression, à bas couple, devra être monté à l'extérieur de chaque collecteur.

Isolation :

- o Elle doit être assurée par la mousse polyuréthane haute densité (ne comptant pas de CFC), et qui devra être injecté dans la chemise extérieure pour assurer que le cylindre soit totalement protégé.

Chemise :

- o La chemise devra être construite en Colorbond durable, d'une épaisseur de 0.4 mm, pour assurer la protection par tous les temps.

Chauffage auxiliaire électrique

- o Un thermoplongeur alimenté d'une source monophasée doit être fourni. L'élément doit être contrôlé par un thermostat réglable monté en surface qu'on peut régler à une température à partir de 50 °C.

Orientation :

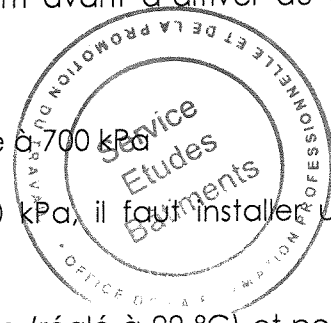
- o Pour toutes applications normales, le système devrait être orienté face à l'équateur dans un arc de 45 degrés vers l'Est ou l'Ouest. L'angle d'inclinaison doit être comprise entre 12 et 45 degrés de l'horizontal.

Tuyauterie à eau chaude :

- o Les soupapes qui seront nécessaire comme minimum avant d'arriver au chauffe-eau, devront être les suivantes :
 - Un robinet d'arrêt ;
 - Un clapet anti-retour ;
 - Une soupape de détente à l'eau froide réglée à 700 kPa
 - Une crépine est recommandée.
- o Là où la pression de l'eau à l'arrivée dépasse 500 kPa, il faut installer une soupape régulatrice de pression devant le clapet anti-retour.

Clapets de décharge

- o Un clapet de décharge combiné pour la température (réglé à 99 °C) et pour la pression (réglée à 850 kPa) devra être installé au cylindre de stockage comme mesure de sécurité.
- o Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant début des travaux.



Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en Œuvre et de bon fonctionnement

PRIX N° 136 : CHAUFFE-EAU SOLAIRE DE 200 LITRE

Fourniture et pose de chauffe-eau solaire type EDWARDS ou similaire, chauffe-eau direct, à haute pression et sans mise à l'air libre, conçue pour utiliser l'énergie solaire, muni d'un système électrique comme source de chaleur auxiliaire ayant les caractéristiques techniques suivante :

Cylindre de stockage :

- o En acier galvanisé de qualité marine , conçu à résister à une température continue de 99 degrés C. Ni anode, ni revêtement artificiel pour empêcher la corrosion. Toutes les soudures doivent être effectués conformément aux normes afin d'assurer une bonne qualité de système.

Collecteurs Solaires :

- o En matrice de tubes en cuivre devant contenir l'eau potable qui sera reliée mécaniquement à une plaque d'absorption en aluminium et scellé en utilisant une pâte thermique à haute transmission. La plaque d'absorption sera totalement enrobée d'une surface noire à carbone qui permettra d'augmenter le taux d'absorption.
- o De verre trempé spécial à une teneur en fer peu élevée qui devra sceller le haut du collecteur et une chemise haute puissance en colorbond noir et en polycarbonate qui devra protéger tous les composants.
- o L'appareillage à eau à pleine compression, à bas couple, devra être monté à l'extérieur de chaque collecteur.

Isolation :

- o Elle doit être assurée par la mousse polyuréthane haute densité (ne comptant pas de CFC), et qui devra être injecté dans la chemise extérieure pour assurer que le cylindre soit totalement protégé.

Chemise :

- o La chemise devra être construite en Colorbond durable, d'une épaisseur de 0.4 mm, pour assurer la protection par tous les temps.

Chauffage auxiliaire électrique

- o Un thermoplongeur alimenté d'une source monophasée doit être fourni. L'élément doit être contrôlé par un thermostat réglable monté en surface qu'on peut régler à une température à partir de 50 °C.

Orientation :

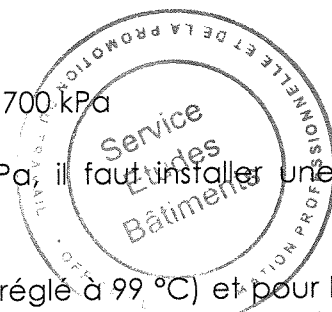
- o Pour toutes applications normales, le système devrait être orienté face à l'équateur dans un arc de 45 degrés vers l'Est ou l'Ouest. L'angle d'inclinaison doit être comprise entre 12 et 45 degrés de l'horizontal.

Tuyauterie à eau chaude :

- o Les soupapes qui seront nécessaire comme minimum avant d'arriver au chauffe-eau, devront être les suivantes :
 - Un robinet d'arrêt ;
 - Un clapet anti-retour ;
 - Une soupape de détente à l'eau froide réglée à 700 kPa
 - Une crépine est recommandée.
- o Là où la pression de l'eau à l'arrivée dépasse 500 kPa, il faut installer une soupape régulatrice de pression devant le clapet anti-retour.

Clapets de décharge

- o Un clapet de décharge combiné pour la température (réglé à 99 °C) et pour la pression (réglée à 850 IPa) devra être installé au cylindre de stockage comme mesure de sécurité.
- o Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant début des travaux.



BP

f

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en Œuvre et de bon fonctionnement

B – AROSAGE :

PRIX N° 137 : COFFRET POUR DISTRIBUTION

Boîte en plastique pour protection des distributeurs, y compris pose fixation, scellements et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Dimension : Compatible avec collecteur diamètre 1" avec 9 sorties.

Ouvrage payé à l'unité

CONDUITES D'ARROSAGE

Le prix comprend la fourniture et pose des différentes conduites d'arrosage, y compris terrassement, remblais, accessoires de raccordement (té, CPC, bouchon, réduction, vanne d'arrêt, coude, manchon ...etc.). Y. compris toutes sujétions.

PRIX N° 138 : Conduite d'arrosage en PEHD PN.10 Ø63

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 139 : Conduite d'arrosage en PEHD PN.10 Ø50

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 140 : Conduite d'arrosage en PEHD PN.10 Ø40

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 141 : Conduite d'arrosage en PEHD PN.10 Ø32

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 142 : CONDUITE D'ARROSAGE EN PEHD PN.10 Ø25

Ouvrage payé au mètre linéaire

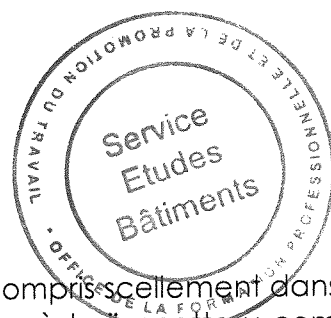
PRIX N° 143 : CONDUITE D'ARROSAGE EN PEHD PN.10 Ø20

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 144 : CLAPET VANNE

Ce prix comprend la fourniture et pose de clapet vanne en bronze y compris scellement dans un bloc en béton, et la fourniture et pose des clapets vanne d'arrosage à balonnette y compris couvercle, raccordement au réseau d'alimentation en eau, et toutes les sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité.



B

L

PRIX N° 145 : BOUCHE D'ARROSAGE

Rémunéré à l'unité, la fourniture et la pose des bouches d'arrosages avec boîtier en fonte type bayard ou Mafoder ou similaire en clapet vanne en bronze, scellées sur socle de 0.30x0.30x0.40m, y compris raccord, branchement aux réseaux et toutes sujétions de mise en œuvre, de fonctionnement, exécuté conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 146 : REGARDS DE 40X40 CM

Réalisation d'un regard de 40x40 cm, fouilles et évacuation des déblais parois de 15 cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m³, enduit en mortier de ciment hydrofuge sur faces intérieures lit de sable compacté d'épaisseur 10 cm, tampons sur cadres, crochet de levage rabattable en fer métallique galvanisé et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 147 : VANNE D'ARRET SOUS REGARD

Ce prix comprend la fourniture et pose de vannes d'arrêt adaptées au PEHD PN16 sous regard, raccordement, mise en œuvre et essais et toutes sujétions. Aux prix suivants :

a) Φ 63

Ouvrage payé à l'unité

b) Φ 50

Ouvrage payé à l'unité

c) Φ 40

Ouvrage payé à l'unité

d) Φ 32

Ouvrage payé à l'unité

C – APPAREILS SANITAIRES :

PRIX N° 148 : EVIER A DEUX BACS AVEC EGOUTTOIR

Désignation : Fourniture et pose d'un ensemble d'évier à encastrer en acier inoxydable de marque ROCA série BERNA ,ou équivalent, comprenant :

- Évier : En acier inoxydable AISI 304 (18/10), épaisseur renforcée 1mm, finition satinée. Configuration à deux bacs profonds (env. 340x400x200mm chacun) avec égouttoir cannelé à droite ou à gauche selon plan.
- Dossier arrière inox de protection.
- Robinetterie : Mitigeur évier à bec mobile col de cygne haute performance, pivotant à 360°, de marque GROHE série BauEdge ou similaire, avec cartouche en céramique et mousseur antitartre.
- Accessoires : Deux bondes de vidage en inox avec paniers amovibles, système de trop-plein, et siphon double sortie avec prise pour lave-vaisselle.
- Raccordements : Alimentation EF/EC en tube cuivre recuit avec vannes d'arrêt équerre. Évacuation en PVC Ø40 ou Ø50 renforcé.
- Installation : Pose encastrée avec étanchéité soignée au silicone fongicide.

Ouvrage payé en fourniture et pose, y compris toute sujétion de pose suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

Ouvrage payé à l'Unité

JP

Y

PRIX N° 149 : BAC A LAVER

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en parfait état de fonctionnement d'un ensemble de bac à laver (timbre) destiné à la laverie/buanderie de l'internat, comprenant toutes les sujétions suivantes :

- **Le Bac** : Réalisé en acier inoxydable AISI 304 (18/10) à épaisseur renforcée (1,2 mm minimum) ou en grès cérame lourd de première qualité, de grande capacité et de forte profondeur (dimensions minimales de la cuve : env. 500x400x250 mm). Le bac comportera une plage arrière renforcée et un dossier de protection contre les projections d'eau, et sera posé sur des consoles de fixation murales lourdes en acier galvanisé ou sur un piétement en inox.
 - **La Robinetterie** : Un mitigeur mélangeur eau chaude / eau froide à haute résistance, de marque **GROHE, DELABIE ou équivalent agréé**, avec cartouche céramique, bec tube pivotant long col de cygne surélevé permettant le remplissage aisé de seaux de ménage, et équipé d'un brise-jet antitartre.
 - **Les Accessoires** : Une bonde de vidage en inox de grand diamètre avec grille crépine amovible pour retenir les fils et peluches de tissus, un siphon bi-matière ou PVC renforcé réglable en hauteur, avec bouchon de dégorgement pour un débouchage rapide.
 - **Les Raccordements** : Les liaisons hydrauliques pour l'alimentation en Eau Froide et Eau Chaude (EF/EC) en tubes de cuivre recuit ou PPR avec robinets d'arrêt équerre d'isolement, et le raccordement d'évacuation en PVC renforcé de diamètre 40 ou 50 mm branché sur le collecteur.
- Ouvrage payé à l'ensemble, comprenant les fixations lourdes, les joints d'étanchéité au silicone fongicide et les essais de mise en service.

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° 150 : LAVABO VASQUE TYPE 1

Destination : Sanitaires du personnel administratif, bureaux de la direction, tisanerie et vestiaires des enseignants.

Descriptif technique :

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service complète d'un ensemble de lavabo vasque à encastrer, destiné à un usage modéré et confortable, comprenant toutes les sujétions suivantes :

- **La Vasque** : En céramique blanche de première qualité, à encastrer, de dimensions compactes **48x37 cm**, de marque **VITRA série S20 réf 5475BXXX0618**, ou équivalent agréé, équipée d'un trop-plein intégré.
- **La Robinetterie (Grand Confort)** : Un **mitigeur de lavabo mécanique haut de gamme à levier unique**, permettant le réglage manuel précis du débit et de la température, de marque **GROHE série BauEdge** ou similaire, avec cartouche en céramique, mousseur économiseur d'eau et brise-jet antitartre.
- **Les Accessoires de Vidage** :
 - Une **bonde à poussoir** chromée (système clic-clac) pour lavabo/vasque de marque **ZENITH**, ou équivalent.
 - Un siphon de forme ronde en laiton chromé pour lavabo, de marque **ZENITH**, ou équivalent.
- **L'Alimentation Hydraulique** : La distribution en Eau Froide et Eau Chaude (EF/EC) réalisée en tubes de **polyéthylène réticulé (PER)** de diamètre 13/16, circulant depuis le collecteur de distribution jusqu'au mitigeur. Les tubes seront obligatoirement protégés sous gaines annelées (de diamètre supérieur d'au moins 30 %), de couleur bleue pour l'eau froide et de couleur rouge pour l'eau chaude.
- **Les Robinets d'Arrêt** : Deux (2) robinets d'arrêt d'équerre d'isolement chromés de dimensions 1/2" x 3/8" de marque **GROHE**, ou similaire, permettant de couper l'eau localement pour la maintenance.

L'ouvrage est payé à l'ensemble posé, comprenant les raccords, les flexibles de liaison, les fixations, l'étanchéité soignée au silicone blanc fongicide (anti-moisissures) à la jonction avec le plan de travail, et les essais de mise en service sous pression.



Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° 151 : LAVABO VASQUE TYPE 2

Destination : Blocs sanitaires collectifs des étudiants (bloc pédagogique) et vestiaires/sanitaires communs de l'internat.

Descriptif technique :

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service complète d'un ensemble de lavabo vasque à encastrer de grande taille, spécialement configuré pour un usage intensif, anti-gaspillage et sécurisé en milieu collectif, comprenant toutes les sujétions suivantes :

- **La Vasque (Format Large)** : En céramique blanche renforcée, à encastrer par le dessous ou le dessus, de grande largeur **53x37 cm**, de marque **VITRA série S20 réf 5468BXXX0001**, ou équivalent agréé, avec trop-plein intégré, dimensionnée pour limiter les projections d'eau à l'extérieur de la cuve.
- **La Robinetterie Temporisée** : Un robinet simple à bouton-poussoir pour collectivité, hautement résistant au vandalisme, temporisé à arrêt automatique (temporisation d'environ 7 à 15 secondes), de marque **RAMON SOLER Réf 7450** ou série équivalente.
- **Le Système de Sécurité Thermique (Obligatoire)** : Pour permettre le raccordement des réseaux d'Eau Froide et d'Eau Chaude (EF/EC) sur le robinet temporisé à entrée unique, l'entrepreneur fournira et posera obligatoirement sous la vasque un **mitigeur thermostatique de sécurité (pré-mélangeur sous vasque)** anti-brûlure, distribuant une eau mitigée à température constante et sécurisée pour les stagiaires.
- **Les Accessoires de Vidage** :
 - Une **bonde à poussoir** chromée (système clic-clac) pour lavabo/vasque de marque **ZENITH**, ou équivalent.
 - Un siphon de forme ronde en laiton chromé pour lavabo, de marque **ZENITH**, ou équivalent.
- **L'Alimentation Hydraulique** : La distribution en Eau Froide et Eau Chaude (EF/EC) réalisée en tubes de **polyéthylène réticulé (PER)** de diamètre 13/16, circulant depuis le collecteur jusqu'au sanitaire, sous gaines annelées de couleur bleue pour l'eau froide et de couleur rouge pour l'eau chaude.
- **Les Robinets d'Arrêt** : Deux (2) robinets d'arrêt d'équerre d'isolement chromés de dimensions 1/2" x 3/8" de marque **GROHE**, ou similaire.

L'ouvrage est payé à l'ensemble posé, comprenant les raccords, les joints d'étanchéité au silicone blanc fongicide, les fixations lourdes et les essais de mise en service sous pression.

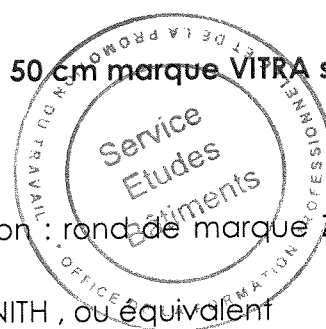
Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° 152 : LAVABO SUSPENDU

Fourniture et pose d'un lavabo vasque en céramique dimension **50 cm** marque **VITRA série NUO réf 7431BXXX0001** avec trop-plein ou équivalent

Y compris

- Mitigeur lavabo de marque VITRA REF A42533 ou équivalent
- Siphon en laiton chromé pour lavabo/vasque, Type de siphon : rond de marque ZENITH ou équivalent
- Bande à poussoir chromé pour lavabo/vasque de marque ZENITH, ou équivalent
- Alimentation EF/EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, flexible ;
- Robinet d'arrêt d'équerre en 1/2 x 3/8 chromé GROHE ou Similaire
- Gaine annelée de diamètre supérieur au polyéthylène réticulé d'au moins 30 %, de couleur bleue pour l'eau froide et de couleur rouge pour l'eau chaude.



JP

Y

Ouvrage payé, en fourniture et pose, y compris toute sujétion de pose suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

Ouvrage payé à l'Unité

PRIX N° 153 : WC A L'ANGLAISE

Fourniture et pose d'un ensemble de wc à l'anglaise Pack bloc WC DEBBA CARRE avec :

- Cuvette et abattant amortissable de marque ROCA ref AZP00000094 ou similaire
- 1 robinet d'arrêt équerre en ½ x3/8 avec rosace chromée
- Raccordement à l'alimentation en tube chromé
- Raccordement à l'évacuation en PVC Ø100

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 154 : WC À LA TURQUE AVEC CHASSE APPARENTE TEMPORISÉE

1. Définition et Consistance de l'Ouvrage

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service d'un ensemble complet de W.C. à la turque avec dispositif de chasse directe en applique, particulièrement adapté aux contraintes de maintenance des collectivités (option chasse apparente validée).

L'ensemble comprend obligatoirement :

Le siège à la turque : En porcelaine vitrifiée ou grès émaillé blanc de premier choix (type Roca ou équivalent), dimensions minimales 55 x 63 cm ou 60 x 70 cm, avec repose-pieds striés antidérapants.

Le système de chasse apparente : Un robinet de chasse temporisé à bouton-poussoir pour installation murale en applique (type Roca Basic 3/4", Delabie Tempochasse ou similaire).

Corps et bouton en laiton massif chromé traité anti-choc.

Mécanisme temporisé à fermeture automatique (~7 secondes).

Tube de chasse apparent en acier inoxydable poli ou cuivre chromé (diamètre minimal 28 ou 32 mm) reliant le robinet à la cuvette, fixé solidement au mur par un collier renforcé.

Le système d'ablution : Un robinet de puisage / ablution individuel (DN 15) en laiton chromé raccordé au réseau d'eau froide, équipé d'un flexible blindé.

L'évacuation : Un siphon en fonte brute (diamètre 100 mm minimum) scellé, assurant la garde d'eau anti-odeur performante.

2. Matériaux et Raccordements

Alimentation : Conduites d'alimentation en tube PP-R PN20 encastrées sous gaine jusqu'aux attentes murales.

Évacuation : Raccordement depuis la sortie du siphon en fonte jusqu'aux regards ou colonnes de descente des eaux vannes par des tubes en PVC série évacuation d'un diamètre minimal de 110 mm, assemblés par collage certifié (classe feu M1).

3. Mode d'Exécution et Mise en Œuvre

L'entrepreneur devra fournir un plan de réservation au lot Gros-Œuvre pour l'intégration de la cuvette et du siphon dans la dalle.

Une attention stricte sera portée à l'étanchéité périphérique entre le carrelage de sol et le grès du WC à la turque (mise en œuvre d'un joint silicone fongicide de première qualité).

Les essais d'écoulement et de mise en charge des canalisations seront obligatoirement validés avant réception.

4. Mode de Métré et Paiement

JB

f

L'ouvrage est payé à l'UNITÉ (U) d'ensemble complet fourni, posé, raccordé et testé en parfait état de marche.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 155 : ENSEMBLE DOUCHE COMPLETE TYPE 01

Fourniture et pose d'une ensemble de receveur de douche comprenant :

- 1 receveur de marque 800x800mm Roca, type IFRANE A37380P003 ou similaire
- 1 round pomme de douche inviolable M1/2" encastrée marque DELABIE ref 709000 ou similaire
- 1 robinet encastré temporisé DELabie TEMPOSOFT 2 douche M2/1"-30sec + ros $\phi = 130$ ou similaire
- 1 siphon DN 100
- Vannes d'isolements
- Raccordement à l'alimentation en tube cuivre y compris raccords mixtes série 2000 ou similaire
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC $\phi 40$ y compris raccords et colliers

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 156 : ENSEMBLE DOUCHE COMPLETE TYPE 02

Fourniture et pose d'un ensemble de receveur de douche comprenant :

- 1 receveur de marque 800x800mm Roca, type IFRANE A37380P003 ou similaire
- 1 round pomme de douche inviolable M1/2" encastrée marque DELABIE ref 709000 ou similaire
- 1 robinet mitigeur de marque GROHE réf 32172001 ou similaire
- 1 siphon DN 100
- Vannes d'isolements
- Raccordement à l'alimentation en tube cuivre y compris raccords mixtes série 2000 ou similaire
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC $\phi 40$ y compris raccords et colliers

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 157 : EQUIPEMENTS SANITAIRES PMR TYPE 01

Fournitures et pose d'un ensemble de sanitaires comprenant :

- 1 cuvette de wc à fond creux ovale en porcelaine de marque ROCA série ACCES ou similaire au choix de l'architecte, avec barre d'appui conformément aux normes
- 1 lavabo PMR ACCES ou similaire y compris siphon inox avec barre d'appui y compris robinetterie de marque DELABIE TEMPOMIX 2 F3/8" mitigeur à levier 7sec+ rob arrêt ou similaire, siphon et tous les accessoires nécessaires

Ouvrage payé à l'unité fournie et posée y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre

PRIX N° 158 : EQUIPEMENTS SANITAIRES PMR TYPE 02

Fournitures et pose d'un ensemble de sanitaires comprenant :

- 1 cuvette de wc à fond creux ovale en porcelaine de marque ROCA série ACCES ou similaire au choix de l'architecte, avec barre d'appui conformément aux normes

JP

L

- 1 lavabo PMR ACCES ou similaire y compris siphon inox avec barre d'appui y compris robinetterie de marque DELABIE TEMPOMIX 2 F3/8" mitigeur à levier -7sec+ rob arrêt ou similaire, siphon et tous les accessoires nécessaires

Ouvrage payé à l'unité fournie et posée y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre

- 1 receveur de douche PMR de marque ROCA série IFRANE ou similaire y compris ensemble de douche avec mitigeur mécanique de marque DELABIE-réf 2539SKIT ou similaire comprenant Mitigeur à cartouche céramique Ø40 avec butée de température maximale préréglée, débit régulé à 9l/min, corps en laiton chromé et commandé par manette ajourée, sortie de douche M1/2" avec clapet antiretour intégré, raccords muraux standards excentrés M1/2" M3/4", douchette coulissante (réf813) sur rampe chromée (réf 821) avec porte savon et flexible (réf 834T1), collier antichute de douchette (réf830)

Un siege de douche ALU relevable avec pied DELABIE réf 510400 ou similaire

Barre à 135° basic Ø32 700x400 3 points fixes inox satiné de marque DELABIE-réf 35082S ou similaire

Ouvrage payé à l'unité fournie et posée y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre

PRIX N° 159 : MITIGEUR THERMOSTATIQUE TYPE 01 :

Fourniture et pose de mitigeur thermostatique centralisé pour alimentation en eau mitigée à température constante marque DELABIE, type PREMIX CONFORT réf 731005 ou similaire assurant un débit allant jusqu'à 190l/min. ce mitigeur thermostatique d'eau chaude sanitaire est conçu pour la distribution d'eau mitigée de 32 à 42 °C

- Alimentation de 3 à 20 douches selon le débit
- Sécurité anti brulure de température maximale réglable et verrouillable
- Régulation des variations de température
- Filtres et clapets anti retour accessibles de l'exterieur sans dépose de mitigeur
- Corps laiton chromé haute résistance
- Cartouche interchangeable à allure automobile

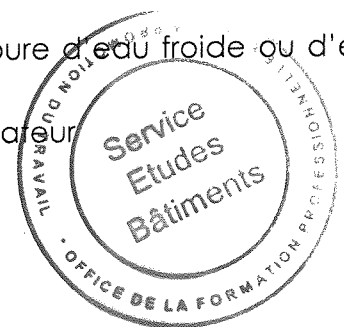
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 160 : MITIGEUR THERMOSTATIQUE TYPE 02 :

Fourniture et pose de mitigeur thermostatique pour alimentation en eau mitigée à température constante marque DELABIE, type PREMIX NANO réf 733020 ou similaire .ce mitigeur thermostatique d'eau chaude sanitaire est conçu pour la distribution d'eau mitigée de 32 à 42 °C

- Alimentation de 1 à 2 douches
- Sécurité anti brulure :fermeture automatique en cas de coupure d'eau froide ou d'eau chaude
- température réglable de 32 à 42 °C et verrouillable par l'installateur
- Filtres et clapets anti retour
- Plage de débit recommandé : de 5 à 25l/min
- Corps laiton poli chromé

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 161 : SÈCHE MAINS ÉLECTRIQUE

Fourniture et pose d'un sèche-mains électrique automatique en ABS blanc robuste certifié.

47

f

Sèche-mains automatique par infrarouge

Modèle anti vandalisme.

Temps de séchage : 20 secondes ou moins.

Puissance : 2 000 W. 50-60 Hz.

Débit d'air : 200 m3/h.

Sécurité maximale Classe II (double isolation électrique), IP23.

Conformité : CE, TÜV GS ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au prix

PRIX N° 162 : DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE MURAL, 1 LITRE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un distributeur du savon d'un litre en acier inox finition satinée de marque Delabie ou équivalent, y compris tous les accessoires de scellement, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Un échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et l'administration

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

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 163 : PORTE PAPIER HYGIÉNIQUE

Fourniture et pose de porte papier hygiénique, marque Delabie type ou équivalent, finition brillante ou satinée au choix de l'architecte avec viseur frontal pour visualisation de papier.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 164 : MIROIR

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un miroir suivant détails d'architecte en glace de type « SAINT GOBAIN » ou son équivalent, d'épaisseur 8 mm à bords biseautés collés sur un contre-plaqué d'épaisseur 10 mm et posé par agrafes chromées à fixation cachée ou système équivalent y compris fixations, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré

D-EVACUATION

PRIX N° 165 : SIPHON DE SOL DE 15X15 :

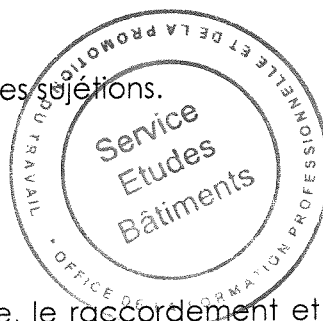
Fourniture et pose de siphon de sol en laiton, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 166 : EVACUATION EN PVC

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et les essais des canalisations d'évacuation en PVC destinées aux eaux pluviales (EP) et/ou eaux usées (EU), conformément aux plans d'exécution et aux normes en vigueur.

Signature



- Fourniture et pose de canalisations en PVC rigide ou PVC assainissement (type CR4, CR8 ou équivalent), adaptées à l'usage (EU/EP).
- Mise en œuvre de descentes d'eaux pluviales en façade ou en gaine technique.
- Fourniture et pose de tous accessoires nécessaires :
 - Coudes, culottes, tés, manchons, réductions.
 - Joints d'étanchéité (à emboîtement ou collage).
 - Colliers de fixation avec rosaces et supports adaptés.
- Raccordement aux regards, boîtes de branchement ou réseau existant.
- Réalisation des percements, saignées et rebouchages nécessaires.
- Fixation des conduites avec respect des entraxes réglementaires.
- Mise en place des pentes nécessaires pour les réseaux horizontaux.
- Nettoyage des canalisations après pose.

Caractéristiques techniques:

- Matériau : PVC rigide ou PVC assainissement.
- Diamètres : selon plans
- Assemblage : par emboîtement à joint ou collage selon type.
- Résistance mécanique adaptée aux contraintes du bâtiment.
- Résistance aux agents chimiques usuels et à la corrosion.

Ouvrage payé aux prix suivants :

a) Φ 125

Ouvrage payé au mètre linéaire

b) Φ 100

Ouvrage payé au mètre linéaire

c) Φ 75

Ouvrage payé au mètre linéaire

d) Φ 50

Ouvrage payé au mètre linéaire

e) Φ 40

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 167 : DESCENTE D'EAU PLUVIALE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, la pose et le raccordement complet de descentes d'eaux pluviales en PVC ductile, y compris joints, culottes, coudes, fixations lourdes par colliers,

Ouvrage payé aux prix suivants :

a) Φ 125

Ouvrage payé au mètre linéaire

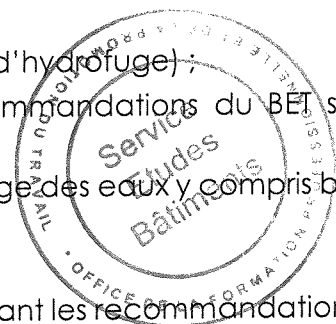
PRIX N° 168 : DRAINAGE PERIPHERIQUE

Ce prix comporte l'exécution de drainage périphérique suivant plan, détail et instructions du BET. Réalisé comme suit :

- Préparation des parements extérieurs. (Dressage au mortier dopé d'hydrofuge) ;
- Fourniture et Pose des nappes à excroissances suivant les recommandations du BET sur la hauteur du soubassement ;
- Fourniture et Pose de buse $\varnothing$ 160mm en PVC perforées pour drainage des eaux y compris béton de propreté et lit de sable suivant les recommandations du BET ;
- Fourniture et des regards et regard borne ;
- Remblaiement par couches régulières successives de gravette suivant les recommandations du BET ;

Exécution conformément au plan du BET.

3



Y compris toutes sujétions d'étayage et blindage.

Ouvrage paye au mètre linéaire

PRIX N° 169 : Travaux de distribution de gaz cuisine

Ce prix comporte pour chaque cuisine la distribution de gaz à l'intérieur en cuivre y compris pour chaque cuisine :

Aménagement niche de gaz

Coupleur inverseur automatique.

Flexibles de raccordement (Lyrs)

Arrêt d'urgence

Voyant

Electrovanne

Détecteur de fuite

Collecteurs des appareils à alimenter en gaz.

Détendeur pour chaque appareil (En fonction des puissances des appareils à alimenter.

Vanne d'arrêt pour chaque départ, vanne d'arrêt général.

Tube cuivre depuis la niche des bouteilles jusqu'à les collecteurs de distribution. (Dia 12mm à dia 5mm)

Tube cuivre entre les collecteurs et les appareils à alimenter en gaz. le dimensionnement des réseaux de gaz est à la charge de l'entreprise d'exécution.

Socle de la niche des bouteilles de gaz.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris toute sujétion d'exécution et toute fourniture nécessaire,

a- Cuisine pédagogique

b- Cuisine internat

H- ELECTRICITE - LUSTRIERIE :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 170 : POSTE DE TRANSFORMATION 630 KVA

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 du Fournisseur.

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



7

TRANSFORMATEUR MT/BT 630 KVA

Fourniture, pose, installation et raccordement d'un transformateur MT/BT de marque SCHNEIDER, NEXANS, ENERGYTRANSFO ou similaire.

- Le transformateur sera conçu pour délivrer son courant nominal sous des conditions de charge continue sans dépasser les limites d'échauffement spécifiée ; dans les conditions du site.
- Le transformateur sera conçu avec commutateur de réglage ; les réglages seront des réglages à flux constant (R.F.C).
- Refroidissement des enroulements :
- Nature de l'agent de refroidissement : Huile minérale
- Nature de circulation : Naturelle
- Refroidissement de carcasse extérieure :
- Nature de l'agent de refroidissement : Air.
- Nature de circulation : Naturelle.

Exigences mécaniques et thermiques :

- Le transformateur doit être capables de résister sans dommage à n'importe quelles contraintes dans les conditions de service ou aux efforts électrodynamiques prennent naissance en cas de court-circuit.

Conception générale :

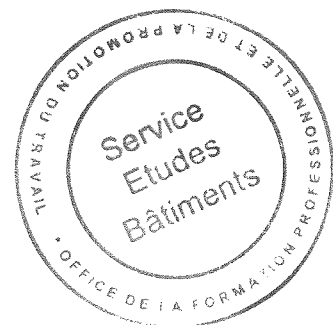
- Le transformateur sera de type immergé dans huile.
- Le transformateur sera équipé avec des cuves d'expansion d'huile en tôle épaisse, munie d'éléments radiateurs.
- La cuve d'expansion sera munie d'un indicateur de niveau d'huile et des déshumidificateurs.
- Pour protéger le transformateur contre les défauts internes (formations de gaz, pertes d'huile ou baisse de niveau, onde de pression) le transformateur sera équipé d'un relais DGPT2 à deux contacts (alarmes et déclenchement) à contacts inverseurs (équipé d'une boîte avec relais auxiliaires pour permettre de doubler la signalisation vers la GTC)

Accessoires :

- Un dispositif de vidange d'huile sera prévu au fond de la cuve.
- Deux orifices de prélèvements des échantillons d'huile l'un en bas et l'autre en haut de l'enveloppe.
- La carcasse sera munie d'anneaux pour faciliter le levage et la manutention d'un transformateur complet et d'attaches de traction.
- Le transformateur sera équipé de galets de roulements orientables dans les deux plans perpendiculaires avec dispositif de blocage.
- Le bobinage MT/BT en cuivre.

Caractéristiques électriques :

- Tension MT : 20 000 à 22 000 V à confirmer par la régie
- Tension BT : 400 V/230V
- Prises de réglage : plus ou moins 5% / plus ou moins 10%.
- Tension de court circuit : 4%
- Couplage triangle étoile : Dyn11 (suivant exigences régie).
- Température ambiante : + 45°C
- Régime de neutre : suivant schéma.
- Un Thermostat à deux seuils agissant sur un KLAXON au premier seuil et sur la bobine à émission de courant du disjoncteur général basse tension au deuxième seuil.



- Un conservateur d'huile avec indicateur de niveau.
- Un relais Bucholtz agissant sur la protection MT du transformateur.
- Bornes moyenne tension : type embrochables (agrée par la régie).
- Bornes basse tension : avec capot de protection plombable par la régie.
- Tous les accessoires de transport et de manutention.
- Neutre sorti

NOTA :

Le thermostat et le Bucholtz pourront être remplacés par un relais unique assurant les mêmes fonctions.

Ce relais sera alors de modèle DGPT2 de chez SCHNEIDER, NEXANS, ENERGYTRANSFO ou similaire.

DISJONCTEUR GENERAL DEBROCHABLE

Il sera prévu un disjoncteur placé dans le local poste de transformation conformément au plan d'électricité.

Le disjoncteur général sera de type débrochable, cadenassable par serrure en position ouverte et sera place dans une colonne avec voyants et appareils de mesures.

Ils seront de modèle Boîtier moule de chez SCHNEIDER, ABB ou similaire avec bobine à émission de courant MX (qui servira pour la télécommande à l'ouverture du disjoncteur par le Thermostat lors d'une élévation anormale de température du transformateur MT/BT) y câblage et compris la fourniture, pose et raccordement d'un bouton d'arrêt d'urgence qui sera installé suivant les exigences de la maîtrise d'œuvre.

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

Les protections magnétiques et thermiques seront prévues sur les 3 phases.

Le neutre sera coupé à l'ouverture du disjoncteur.

Le prix comprend la fourniture, la fixation et raccordement suivant les normes et exigence de la régie.

Ouvrage payé à l'ensemble de Disjoncteur SELON LA NOTE DE CALCUL VALIDEE PAR LE BC ET LE BET de la marque SCHNEIDER, ABB ou similaire, fourni, posé et raccordé y compris le tore, le relais pour la protection différentielle, déclencheur MX et toutes sujétions de fournitures, pose (scellement, rebouchages éventuels) et raccordement.

Les cellules HTA seront du type préfabriqué de chez SCHNEIDER ELECTRIC, NEXANS ou équivalent et doivent être impérativement agréée par le Fournisseur.

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

Les alimentations seront réalisées en boucle sous la tension de service de 20 KV (à confirmer par le Fournisseur).

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

B

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 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'encombres réduits prévus pour les postes intégrés dans le bâtiment.

CELLULE D'ARRIVÉE ET DÉPART MOTORISÉE

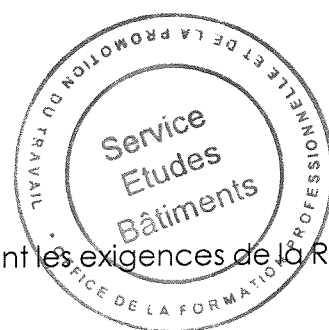
Cette cellule sera de la marque SCHNEIDER ELECTRIC, NEXANS, ou équivalent et comprendra :

- 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.
- 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
- 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.

COMPTAGE BASSE TENSION



B

Y

Il sera installé dans le poste de transformation un comptage basse tension au sens défini par le distributeur d'énergie, les compteurs et leurs accessoires seront fournis par le distributeur, l'entreprise doit récupérer, poser, et raccorder le panneau de comptage

NB : Les travaux comprennent la récupération du panneau de comptage et ses accessoires (TC+ TP) de chez le distributeur, tous les frais engendrés par cette opération sont à la charge de l'entreprise y compris la fixation du panneau de comptage, son raccordement et toutes sujétions de mise en service conformément aux règles de l'art et exigences du Fournisseur d'énergie locale.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences du Fournisseur.

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

CELLULE FUSIBLE DE PROTECTION TRANSFORMATEUR

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

- 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.

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 Fournisseur.

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.

DISJONCTEUR DÉBROCHABLE POUR TRANSFORMATEUR HTA/BT

Il sera prévu un disjoncteur déblocable différentiel de calibre approprié placé dans le local poste de transformation.

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

3

NB : Les disjoncteurs débrochable 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.

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 du Fournisseur.

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.

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 du Fournisseur, 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 du Fournisseur et règles de l'art.

MENUISERIES MÉTALLIQUES ET SERRURES

Les menuiseries métalliques de local poste de transformation, seront toutes galvanisées à chaud et doivent avoir une protection de zinc à froid après sablage et deux couches de peinture.

Elles comprendront :

Les portes intérieure et extérieure (à faire agréer par le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le Fournisseur). (Y compris tous les équipements anti -paniques...).

Elles devront être munies des éléments suivants :

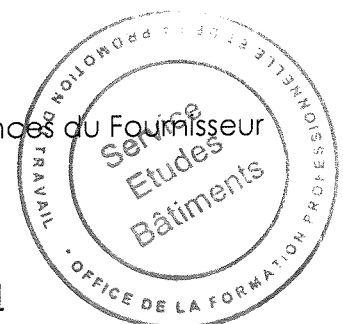
- Seuil surélevé de 1 cm pour éviter la pénétration de liquide dans le local,
- Blocage en position ouverte,
- Serrure permettant l'ouverture depuis l'intérieur sur simple pression du corps.
- Les grilles de ventilation basse et haute du type agréé par le Fournisseur
- Les cornières et plaques en béton à placer sur les caniveaux.
- L'ensemble des supports, rails de roulement et grilles.
- Les pavés de verre pour l'éclairage naturel y compris leurs poses.
- Peinture des locaux suivant les règles de l'art et suivant les exigences du Fournisseur

Tous les matériels nécessaires suivant les exigences du Fournisseur.

Ouvrage fourni, posé, y compris toutes sujétions.

EQUIPEMENTS ANNEXES POSTE DE TRANSFORMATION

3



Il sera prévu tous les accessoires des postes de transformation pour une tension d'isolement 36 KV suivant les exigences du Fournisseur 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 du Fournisseur.

Ouvrage fourni, posé, y compris toutes sujétions.

VERROUILLAGE

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

Le système de verrouillage général doit être approuvé par le Fournisseur et le BET avant sa commande et son installation.

ECLAIRAGE ET PC ET COFFRET DES AUXILIAIRES DU POSTE DE TRANSFORMATION

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 du Fournisseur.

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 équivalents 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.

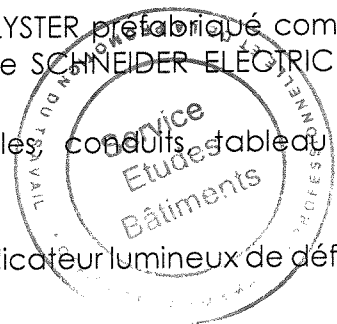
Ce prix comprendra également toutes les protections des départs auxiliaires du poste.

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.

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 le Fournisseur. 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

Ouvrage payé à l'ensemble de transformateur 630KVA, accessoires fourni, posé y compris toutes sujétions de pose et de raccordements.

PRIX N° 171 : NICHE COMPTEUR

Le présent prix comprend la réalisation complète d'une niche destinée à recevoir le compteur d'électricité, incluant les travaux de génie civil, la fourniture et la pose du coffret, ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux exigences du distributeur d'énergie et aux normes en vigueur.

Fourniture et pose du coffret :

- Coffret compteur en :
 - Matériau isolant (polyester, PVC renforcé) ou métallique traité anticorrosion
- Porte avec :
 - Fermeture sécurisée (serrure normalisée distributeur)
 - Possibilité de plombage
- Indice de protection minimum IP44 (ou supérieur selon emplacement)

Équipements intégrés :

- Platine ou support pour compteur électrique
- Dispositif de fixation pour appareillage
- Passage réservé pour câbles d'alimentation et départs

Raccordements et réservations :

- Mise en place des fourreaux pour :
 - Arrivée du câble du distributeur
 - Départ vers tableau général basse tension (TGBT)
- Protection mécanique des câbles
- Pré-équipement conforme aux exigences du distributeur

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 172 : BOITE DE COUPURE ELECTRIQUE

Fourniture et pose de boîte de coupure électrique, type agréé par le service distributeur d'énergie, compris encastrement, coupe circuit à broche, fileries et toutes sujétions de mise en œuvre.

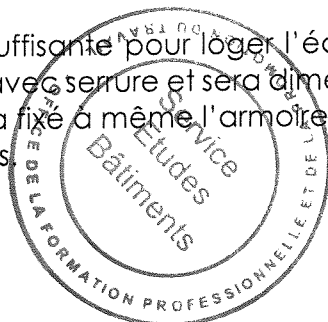
Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 173 : TABLEAU GENERAL BASE TENSION TGBT

Type Matlantique de Legrand ou similaire, de dimension suffisante pour loger l'équipement ci-après de couleur au choix de l'architecte type encastrable avec serrure et sera dimensionné pour recevoir 20% de matériel supplémentaire. L'équipement sera fixé à même l'armoire et devra être accessible sans aucun démontage y compris toutes sujétions.

Le tableau sera réalisé suivant le schéma unifilaire.

Ouvrage payé à l'unité



3

7

PRIX N° 174 : TABLEAUX SECONDAIRES

Chaque tableau de protection électrique Normale, ondulés sera installé à l'emplacement désigné sur les plans et il devra être conçu conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

Une séparation nette et matérialisée avec repérage en claire doit être réalisée pour faciliter les interventions au cours des opérations d'entretien de façon à exclure toute confusion sur l'origine des circuits.

Les tableaux seront de type **METALBOX PRIMIA** ou équivalent. L'équipement des tableaux et les appareils de protection seront de chez SCHNEIDER ou équivalent.

L'éclairage extérieur, les projecteurs de façade et les borne jardin et le luminaire sur mât seront automatiques et actionnés via des horloges astronomiques, avec des commandes manuelles forcées depuis le tableau de l'éclairage extérieur. Les prix de ces équipements seront inclus dans le prix du tableau.

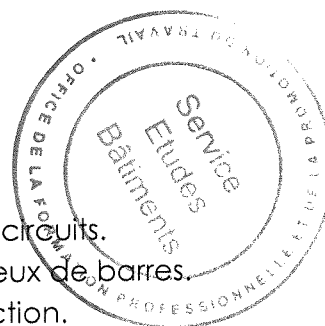
Les lampadaires et éclairage extérieur étant de type solaire, un système de basculement au réseau électrique normal est à prévoir au niveau de tableau d'éclairage extérieur et différentes lustreries d'éclairage extérieur.

Les tableaux de protection de la climatisation, VMC et désenfumage seront doté de système horloges, commandes automatiques, appareils et contacteurs pour assurer :

- La redondance de fonctionnement des deux climatiseurs, installés dans chaque local technique informatique ou onduleur, pendant 6 heures de fonctionnement pour chaque climatiseur. **Le prix de tableau comprend aussi un thermostat et/ou équipement nécessaire pour assurer le fonctionnement de climatiseur si l'autre est en panne.**
- Coupure d'électricité pour les circuits de climatisation des bureaux pendant des horaires à déterminer par le maître d'ouvrage.
- Assurer le bon fonctionnement de système de désenfumage et VMC selon recommandations de BET et BCT.

Raccordement de câblage et de fixation d'appareillage :

- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés.
- Les plaques de fermeture.
- Les équerres de blocage.
- Les étiquettes de repérage.
- Tous les départs des conducteurs seront repérés. (chaque phase sera en couleur distincte et le neutre et terre en couleur conventionnel).
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétra polaires suivant les cas).
- Les profils de protection.
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
- Les supports de fixation.
- Les goulottes de jonction.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection.
- Les portes schémas souples pour documents de format A6, A5 ou A4 selon dimensions des tableaux.
- Les plaques de fond et entrée de câbles.



- Les joints d'étanchéité
- Les plaques isolantes (**caches métalliques**) placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs.

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes autocollantes.

Tous les coffrets ou armoires seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Ce tableau comprendra :

- Un appareil tétra polaire de tête par arrivée de câble, magnétothermique de type boîtier moulé **4P 4D (Compact NSXm avec déclencheur TM100, TM160, TM250A de chez Schneider ou équivalent)** et de calibre approprié avec commande extérieure (neutre coupé).
- Un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE).
- Des disjoncteurs (type modulaire) de protection des départs pour l'éclairage et prises de courant ; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- des contacteurs, des télerupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements.
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs.
- Une tresse de terre pour relier les tableaux aux parties mobiles.
- Barrette de neutre.
- Un bornier de raccordement pour les câbles des circuits de départ, des commandes
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête.
- Des boutons poussoirs lumineux sur le fronton de l'armoire pour la commande de l'éclairage de certains circuits.
- L'armoire de protection sera réalisée suivant les prescriptions suivantes :
- Matériel fixé sur châssis.
- Disjoncteurs magnétothermiques du type SCHNEIDER 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.
- 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.
- Les disjoncteurs divisionnaires bipolaires pour les départs d'éclairage et prises de courant 2P seront, selon le type des récepteurs à alimenter, de calibre 10A+N, 16A+N ou 20A+N.
- Les interrupteurs différentiels de tête seront tétra polaires de sensibilité 30mA pour les prises de courant et les circuits d'éclairage alimentant les locaux humides et 300mA pour les circuits d'éclairage.
- Les télerupteurs de commande générale d'éclairage seront bipolaires (de chez LEGRAND ou équivalent).
- Les contacteurs (de chez LEGRAND ou équivalent).
- Les horloges (de chez LEGRAND ou équivalent).

Chaque armoire ou coffret sera dimensionné en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 30% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par armoire). L'armoire ou le coffret sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des tableaux électriques conformément normes en vigueur, aux schémas unifilaires et aux recommandations de BET, BCT et maître d'ouvrage.



Les commandes effectuées à partir des tableaux seront réalisées par des boutons marche-arrêt, arrêt d'urgence ou boutons poussoirs installés sur la façade des portes.

REPERAGE ET SCHEMAS

Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, sera vissé des plaques gravées pour repérer chaque départ.

Les extrémités des conducteurs et câbles seront repérées par des étiquettes autocollantes (PH1, PH2, PH3, N et T) en utilisant les couleurs conventionnels pour les câbles et des couleurs distincts pour les câbles des phases.

Le schéma électrique de chaque tableau sera collé sur la face interne de l'une des portes, le repérage de ce schéma devra être conforme au repérage de l'appareillage.

ETENDUE DE L'ENTREPRISE

Au niveau de la zone technique

Les tableaux électriques de distribution normale doivent contenir les éléments suivants :

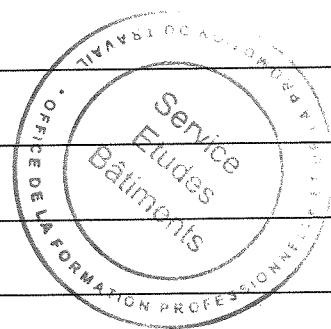
- Disjoncteur magnétothermique de type boîtier moulé 4P **4D (Compact NSXm avec déclencheur TM100, TM160, TM250A de chez Schneider ou équivalent)** en tête sélectif avec le disjoncteur en aval au niveau du TGBT ;
- Des interrupteurs différentiels (**type modulaire C60N de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les sous répartiteurs d'éclairage 4*40A 300mA ;
- Des interrupteurs différentiels (**type modulaire C60N de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les sous répartiteurs des prises de courant 4*40A 30mA ;
- Des interrupteurs différentiels (**type modulaire C60N de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les sous répartiteurs de climatisation 4*40A 300mA ;
- Des disjoncteurs magnétothermique (**type modulaire IDPN 6KA de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les départs d'éclairage 1P+N 10A et avec télérupteurs pour les départs sur bouton poussoir ;
- Des disjoncteurs magnétothermique (**type modulaire IDPN 6KA de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les départs des prises normaux 1P+N 16A ;
- Des disjoncteurs magnétothermique (**type modulaire C60N 6KA de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les départs des climatiseurs 1P+N 25A.
- Des horloges + contacteurs pour la commande automatique d'éclairage des couloirs ;
- Des horloges + contacteurs pour la commande automatique de fonctionnement des climatiseurs.
- Des horloges + contacteurs et équipements et accessoires pour la réalisation d'un système des climatiseurs.
- Horloge crépusculaire et contacteur pour commande automatique de l'éclairage extérieur.
- Endurance électrique des disjoncteurs (type modulaire) est supérieure ou égale à 20000 cycles.

Les tableaux électriques de distribution ondulés doivent contenir les éléments suivants :

- Disjoncteur magnétothermique de type boîtier moulé 4P **4D (Compact NSXm avec déclencheur TM100, TM160, TM250A de chez Schneider ou équivalent)** en tête sélectif avec le disjoncteur en aval au niveau du TGBT ;
- Des interrupteurs différentiels (**type modulaire C60N de chez Schneider ou équivalent**) alimentant les sous répartiteurs des prises de courant 4*40A 30mA ;
- Des disjoncteurs magnétothermique différentiels alimentant chaque départ des prises ondulées 1P+N 16A 30mA 6kA courbe B ;
- 1 Départ des prises de courant ondulées alimente au maximum un seul local ou un seul bureau.
- Endurance électrique des disjoncteurs (type modulaire) est supérieure ou égale à 20000 cycles.

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux de protection en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes. Les tableaux sont répartis comme suit :

a- Tableau secondaire TS1, sera payé à l'Unité
b- Tableau secondaire TS2, sera payé à l'Unité
c- Tableau secondaire TS3, sera payé à l'Unité
d- Tableau secondaire TS4, sera payé à l'Unité
e- Tableau secondaire TS5, sera payé à l'Unité
f- Tableau secondaire TS6, sera payé à l'Unité
g- Tableau secondaire TS7, sera payé à l'Unité
h- Tableau secondaire TS8, sera payé à l'Unité
i- Tableau secondaire TS9, sera payé à l'Unité
j- Tableau secondaire TS10, sera payé à l'Unité
k- Tableau secondaire TS11, sera payé à l'Unité
l- Tableau secondaire TS12, sera payé à l'Unité
m- Tableau secondaire TS13, sera payé à l'Unité
n- Tableau secondaire TS14, sera payé à l'Unité
o- Tableau secondaire TS15, sera payé à l'Unité
p- Tableau secondaire TS15/a, sera payé à l'Unité
q- Tableau secondaire TS16, sera payé à l'Unité
r- Tableau secondaire TS17, sera payé à l'Unité
s- Tableau secondaire TS18, sera payé à l'Unité
t- Tableau secondaire TS19, sera payé à l'Unité
u- Tableau secondaire TS20, sera payé à l'Unité
v- Tableau secondaire TEX1, sera payé à l'Unité
w- Tableau secondaire TSDE, sera payé à l'Unité



PRIX N° 175 : TABLEAU ONDULE

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service des tableaux électriques ondulés, installés aux emplacements indiqués sur les plans, conformément aux normes en vigueur, aux schémas électriques et aux prescriptions du Maître d’Œuvre.

Les tableaux seront réalisés en coffrets métalliques de type METALBOX PRIMIA ou équivalent approuvé, avec indice de protection adapté aux locaux d’installation. Ils comprendront tous les équipements de protection, de commande et de signalisation nécessaires au bon fonctionnement des installations électriques ondulées. Les appareillages de protection seront de marque SCHNEIDER ou équivalent approuvé.

Les prestations comprennent notamment :

La fourniture et pose des tableaux électriques ondulés complets ;

Les disjoncteurs, interrupteurs différentiels, contacteurs, relais, borniers, jeux de barres, voyants de signalisation et accessoires divers ;

Le câblage interne, le repérage clair et durable des circuits et des équipements ;

La réalisation d’une séparation physique et clairement identifiée entre les circuits normaux et les circuits ondulés afin d’éviter toute confusion lors des opérations d’exploitation et de maintenance ;

Les raccordements électriques aux alimentations, équipements et départs concernés ;

Les dispositifs automatiques de commande et de gestion de l’éclairage extérieur comprenant horloges astronomiques, commandes manuelles forcées, contacteurs et accessoires nécessaires ;

Le système de basculement automatique ou manuel des lampadaires et éclairages extérieurs solaires vers le réseau électrique normal en cas de besoin ;

Les équipements de commande et de régulation destinés aux installations de climatisation, VMC et désenfumage ;

Les horloges, thermostats, relais, automatismes et contacteurs nécessaires pour assurer la permutation automatique et la redondance de fonctionnement des climatiseurs des locaux techniques informatiques et locaux onduleurs ;

Les dispositifs permettant la coupure automatique des circuits de climatisation des bureaux suivant les plages horaires définies par le Maître d’Ouvrage ;

Tous les équipements nécessaires au bon fonctionnement des systèmes de désenfumage et de ventilation mécanique contrôlée conformément aux prescriptions du BET et du bureau de contrôle ;

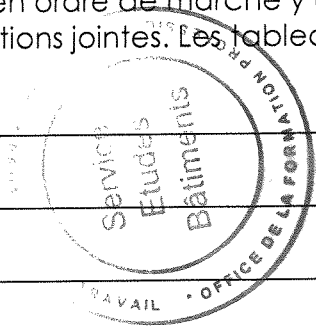
Les essais, vérifications, réglages, schémas, étiquetages et mise en service complète des installations ;

Toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation, de raccordement, de main d’œuvre et de mise en conformité nécessaires à l’exécution complète des travaux.

Les tableaux seront livrés avec schémas électriques, repérages et notices techniques conformes aux installations réalisées.

L’entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes. Les tableaux sont répartis comme suit :

a. Tableau TSO1, sera payé à l'Unité
b. Tableau TSO2, sera payé à l'Unité
c. Tableau TSO3, sera payé à l'Unité
d. Tableau TSO4, sera payé à l'Unité
e. Tableau TSO5, sera payé à l'Unité



f. Tableau TSO6, sera payé à l'Unité
g. Tableau TSO7, sera payé à l'Unité
h. Tableau TSO8, sera payé à l'Unité
i. Tableau TSO9, sera payé à l'Unité
j. Tableau TSO10, sera payé à l'Unité

PRIX N° 176 : CHEMIN DE CABLE

Il s'agit de la fourniture et de la pose de chemin de câble INGELEC ou équivalent à bords arrondis, y compris 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.

Ils seront installés en montage plafonnier et apparent soit en gaines, faux plafond, caniveaux techniques et locaux techniques.

Les chemins de câbles seront fixés sur les murs, plafonds ou cloisons par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Les liaisons entre échelles et consoles se feront par goupilles galvanisées. Sur un des bords extérieurs du chemin de câbles, il sera fixé, par borne en laiton tous les 2 mètres et à chaque bifurcation, un conducteur en cuivre de 28mm² permettant la distribution du réseau de terre.

Les câbles seront disposés sur les chemins de câble de façon à éviter les chevauchements et en conformité avec la norme NFC-15.100 (article 523.6).

Le tracé des chemins de câbles indiqué sur les plans n'est donné qu'à titre indicatif, l'entrepreneur doit suivre le tracé suivant les contraintes réelles du bâtiment et suivant les utilisateurs à desservir.

Les chemins de câble destiné pour distribution des câbles courant fort (215 x 63 mm) et ceux destinés pour distribution des câbles informatiques (365 x 63 mm) doivent être distant de 30cm et seront posés de telle sorte à éviter tout type de chevauchement. Ces deux chemins de câbles doivent parcourir toutes les circulations, couloirs ou hall pour desservir les circuits terminaux et aussi pour garantir une réservation pour une éventuelle extension.

Les canalisations moyennes tension circulantes dans la galerie technique seront posées sur des chemins de câbles fermés avec couvercle métallique.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, pose de chemins de câbles y compris tous les accessoires de pose tous types confondus (éclisse plate, éclisse cornière, et coudes 90° ou autres), mise à la terre, fermeture des saignés, ragréage CF aux traversées des parois et ce en fonction de la nature des câbles à poser (Courant Fort, Courant faible, Moyenne tension) et des contraintes de l'installation.

Les sections des chemins de câble sont réparties comme suit :

a - CC Info. de 305 x 63 mm

Ouvrage payé au mètre linéaire

b - CC Électricité de 305 x 63 mm

Ouvrage payé au mètre linéaire



PRIX N° 177 : CABLE EN CUIVRE SERIE U 1000 RO2V :

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, le tirage, la pose, le raccordement et les essais de câbles électriques en cuivre de type U-1000 R02V, destinés à l'alimentation des installations

basse tension, ainsi que toutes sujétions nécessaires à leur parfaite mise en œuvre conformément aux normes en vigueur.

1. Fourniture des câbles :

Câbles de type U-1000 R02V à conducteurs cuivre

Isolation PRC (polyéthylène réticulé)

Gaine extérieure PVC noire

Armure métallique (feuillard ou fils d'acier) assurant la protection mécanique

Tension assignée : 0,6 / 1 kV

Nombre de conducteurs et sections selon plans

2. Travaux de pose :

a) Pose enterrée :

Réalisation de tranchée aux dimensions réglementaires

Lit de pose en sable (≈ 10 cm)

Pose du câble avec respect du rayon de courbure

Recouvrement par sable et grillage avertisseur

Remblaiement et compactage

b) Pose en fourreaux :

Passage dans gaines TPC ou conduits PVC

Tirage avec lubrifiant adapté

Protection mécanique renforcée

c) Pose en apparent :

Pose sur chemin de câbles, goulottes ou supports

Fixation par colliers ou attaches adaptées

Respect des distances et alignements

3. Raccordement :

Dénudage et préparation des extrémités

Pose de cosses ou embouts adaptés

Raccordement aux tableaux électriques et équipements

Identification et repérage des câbles

4. Protection et sécurité :

Mise à la terre de l'armure (si exigé)

Respect de la séparation courants forts / courants faibles

Protection contre les chocs mécaniques et l'humidité

5. Essais et contrôle :

Vérification de continuité

Test d'isolement

Vérification du bon raccordement

Mise sous tension après validation

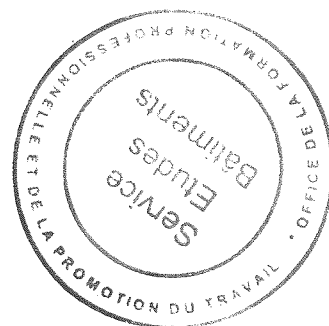
Les sections des câbles sont réparties comme suit :

$2 \times 3 \times 240 + T = 2 \times 240 \text{ mm}^2$

Ouvrage payé au mètre linéaire

$3 \times 4 \times 185 + T = 3 \times 1 \times 150 \text{ mm}^2$

Ouvrage payé au mètre linéaire



PRIX N° 178 : CABLE BASSE TENSION SERIE U 1000 R02V :

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations

- Entre le transformateur de puissance et les tableaux généraux basse tension Normal (TGBT N),
- Entre les groupes de secours et les tableaux généraux basses tensions Ondulé (TGBT O)
- Entre le TGBT N et les tableaux généraux de zone et points de raccordement en attente.
- Entre les tableaux généraux (TG) et les tableaux de distribution secondaire, coffrets et points de raccordement en attente ;

3

7

Les câbles sont dimensionnés en tenant compte des conditions de calculs cités suivant les spécifications du CPT.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les synoptiques de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour la grosse section de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe-feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche. Les câbles seront de chez INGELEC ou équivalents.

Ouvrage payé au mètre linéaire et sera comme suit :

- a- 5x50 mm²
- b- 5x35 mm²
- c- 5x25 mm²
- d- 5x16 mm²
- e- CR1 5X16 mm²
- f- 3x2.5 mm²
- g- 3x1.5 mm²

PROTECTION ELECTRIQUE

N.B L'entreprise fournira pour les tableaux tous les documents justifiants : l'origine, les certificats d'essai et de conformité à la norme EN 60439-1/2, ainsi que tout document du constructeur (catalogue) précisant les caractéristiques générales et électriques du tableau proposé.

L'entreprise ne pourra en aucun cas prétendre construire elle-même, ou par un tiers ce genre de tableaux sans faire subir à ce produit par le biais d'un organisme agréé tous les tests et essais répondant à la norme.

PRIX N° 179 : FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant des câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 des câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur simple allumage de chez LEGRAND MOSAIC ou équivalent.
- Les boîtes d'encastrement carré pour l'interrupteur simple allumage et pour les points lumineux.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, **percements**, conduits ICD ou ICO, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

B

f

PRIX N° 180 : FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant des câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'à l'interrupteur double allumage, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l'interrupteur double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant des câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm².
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur double allumage de chez LEGRAND MOSAIC ou équivalent.
- Les boîtes d'encastrement carré pour l'interrupteur double allumage et pour les points lumineux.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, **percements**, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 181 : FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'un interrupteur simple allumage étanche comprenant :

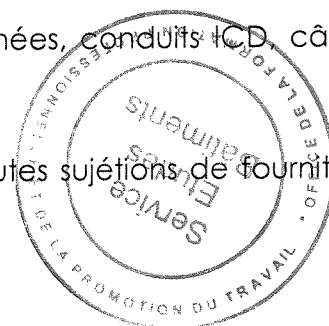
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'à l'interrupteur double allumage, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l'interrupteur double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm².
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur double allumage.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 182 : FOYEURX LUMINEUX SUPPLEMENTAIRES

Ce prix comprenant :

3



f

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.
- 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, de pose et de raccordement sera payé **à l'unité**.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 185 : PRISE DE COURANT DE 2X16 A+T

Ce prix comprend:

- Fourniture et pose d'une prise de courant 2×16 A + T.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICO n°13 comprenant des câbles U1000 RO2V 3×2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements, y compris tous accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, percements, scellements, conduits ICD, câblages, rebouchages, bornes, connexions, fixations et essais.

NB : Les prises de courant et les prises informatiques adjacentes seront réalisées en groupement de prises doté d'un enjoliveur dont le nombre de modules sera égal au nombre de prises, de manière à obtenir une finition homogène donnant l'aspect d'un bloc unique. Le prix de cet enjoliveur est compris dans le prix des prises.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé, raccordé, essayé et mis en service, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, **sera payé à l'unité**.

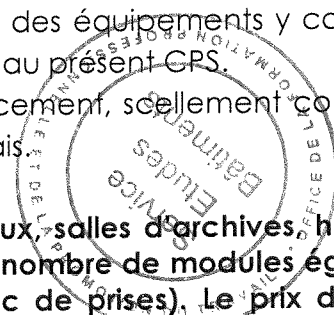
PRIX N° 186 : PRISE DE COURANT DE 2X16 A+T ETANCHE

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant des câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, percement, scellement conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- De marque Legrand série Plexo ou équivalent.

N.B : Les prises de courant et informatiques adjacents (dans bureaux, salles d'archives, hall,...) seront exécutés en groupement de prises doté d'un enjoliveur à un nombre de modules égal au nombre de prises (la finition doit être semblant d'avoir eu un bloc de prises). Le prix de cet enjoliveur est compris dans le prix des prises.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité



48

4

PRIX N° 187 : PRISE DE COURANT DE 2X20 A+T ETANCHE

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'une prise de courant étanche 2×20 A + Terre, conformément aux plans, aux schémas électriques, aux normes en vigueur et aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

Les prestations comprennent notamment :

- La réalisation de la ligne d'alimentation depuis le tableau de distribution jusqu'au point d'utilisation au moyen de câbles U1000 RO2V 3×2,5 mm² ou équivalent, posés sous conduits ICD ou ICO de diamètre approprié, sur chemin de câbles ou dans les vides de construction ;
- La fourniture et pose des conduits, fourreaux, boîtes d'encastrement, pots de réservation et accessoires nécessaires ;
- La fourniture et pose d'une prise de courant étanche 2×20 A + Terre avec indice de protection adapté aux locaux humides ou extérieurs ;
- Le tirage des conducteurs y compris fil de fer galvanisé de tirage ;
- Les raccordements électriques, connexions, bornes, fixations et repérages ;
- Les saignées, percements, scellements, rebouchages et remises en état nécessaires à la parfaite exécution des travaux ;
- Les manchons, accessoires d'étanchéité et dispositifs de protection des entrées de tubes ;
- Les essais de continuité, de mise à la terre et de fonctionnement ;
- Toutes sujétions de fourniture, de pose, de main d'œuvre et de raccordement conformément aux règles de l'art.

Les prises seront de premier choix, de marque LEGRAND série PLEXO, SCHNEIDER, HAGER ou équivalent approuvé.

N.B : Les prises de courant et informatiques adjacents (dans bureaux, salles d'archives, hall,...) seront exécutés en groupement de prises doté d'un enjoliveur à un nombre de modules égal au nombre de prises (la finition doit être semblant d'avoir eu un bloc de prises). Le prix de cet enjoliveur est compris dans le prix des prises.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 188 : PRISE DE COURANT 32A380V

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et les essais d'une prise de courant triphasée 32A – 380/400 V, destinée à l'alimentation d'équipements électriques de puissance, ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite mise en œuvre conformément aux normes en vigueur

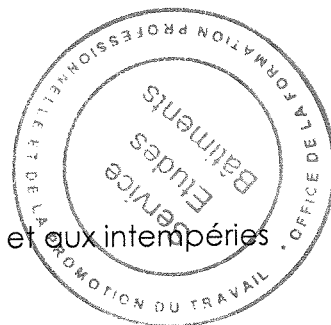
Nature des prestations :

1. Fourniture de la prise :

- Prise industrielle type CEE / P17
- Intensité nominale : 32 A
- Tension : 380/400 V triphasé + neutre + terre (3P+N+T)
- Fréquence : 50 Hz
- Indice de protection :
 - IP44 minimum (usage intérieur)
 - IP67 (usage extérieur ou milieu humide)
- Matériau : corps en thermoplastique résistant aux chocs et aux intempéries
- Couleur normalisée (rouge pour 400 V)

2. Travaux de pose :

- Pose murale, sur poteau ou sur tableau électrique
- Fixation par vis et supports adaptés
- Installation en apparent ou encastré selon plans
- Respect des hauteurs d'installation et accessibilité



JP

4

3. Câblage et raccordement :

- Tirage du câble d'alimentation (type U1000 R2V ou équivalent)
- Section adaptée à l'intensité (ex : 5G6 mm² ou plus selon distance)
- Raccordement aux bornes de la prise
- Serrage et vérification des connexions
- Repérage des conducteurs

4. Protection électrique :

- Protection par disjoncteur tétrapolaire adapté (32 A)
- Protection différentielle (30 mA ou selon étude)
- Mise à la terre conforme

5. Essais et mise en service :

- Vérification de la continuité de terre
- Contrôle de la tension et du sens des phases
- Essai de fonctionnement avec charge
- Mise en service

N.B : Les prises de courant et informatiques adjacents (dans bureaux, salles d'archives, hall,...) seront exécutés en groupement de prises doté d'un enjoliveur à un nombre de modules égal au nombre de prises (la finition doit être semblant d'avoir eu un bloc de prises). Le prix de cet enjoliveur est compris dans le prix des prises.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 189 : PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A+T

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'une prise de courant ondulée double 2×16A + T, alimentée par un onduleur (UPS), destinée à assurer une alimentation électrique secourue pour les équipements sensibles (informatique, réseau, sécurité, etc.), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite mise en œuvre.

1. Fourniture de la prise :

- Prise de courant double 2×16 A + Terre (2P+T)
- Tension : 230 V monophasé – 50 Hz
- Type encastré ou apparent selon configuration
- Couleur distincte (généralement rouge) pour différenciation des circuits ondulés
- Matériau : thermoplastique résistant aux chocs
- Marquage « alimentation secourue »

2. Travaux de pose :

- Pose en :
 - Goulotte
 - Boîtier encastré
 - Colonne technique ou cloison
- Fixation soignée et alignement avec les autres appareillages
- Respect des hauteurs réglementaires

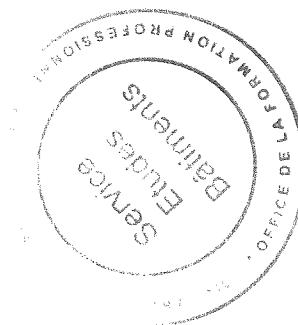
3. Câblage et raccordement :

- Tirage de câbles depuis le tableau ondulé (UPS)
- Câbles de type U1000 R2V ou H07VU sous conduit ou goulotte
- Section minimale : 3×2,5 mm² (à adapter selon étude)
- Raccordement aux bornes avec repérage clair
- Séparation stricte entre circuits ondulés et non ondulés

4. Protection électrique :

- Protection par disjoncteur divisionnaire adapté (16 A)
- Protection différentielle en amont (30 mA ou selon étude)
- Circuit dédié issu de l'onduleur
- Mise à la terre conforme

5. Identification et signalisation :



JB

✍

- Repérage clair des prises ondulées
- Différenciation visuelle (couleur rouge ou étiquette)
- Identification au niveau du tableau électrique

6. Essais et mise en service :

- Vérification de la tension et polarité
- Test de continuité de terre
- Test de basculement en mode batterie (UPS)
- Mise en service complète

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 190 : PRISE RESEAU INTERNET

Prise internet de Type à valider par la maîtrise d'œuvre.

Y compris tubage et câble d'Informatique, prise de LEGRAND Ou SIMILAIRE et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 191 : PRISE TELEPHONE

Prise téléphone de Type à valider par la maîtrise d'œuvre.

Y compris tubage et câble d'Informatique, prise de LEGRAND Ou SIMILAIRE et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 192 : PRISE HDMI

Prise HDMI de Type à valider par la maîtrise d'œuvre.

Y compris tubage et câble d'Informatique, prise de LEGRAND Ou SIMILAIRE et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 193 : BOITE AU SOL: 2 PRISES ONDULEES+1 PRISE+PRISE INTERNET

Ensemble de la boîte au sol avec 2 prise ondulées, prise et prise internet Type à valider par la maîtrise d'œuvre.

Y compris tubage et câble, prise de LEGRAND Ou SIMILAIRE et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 194 : ALIMENTATION ONDULEE POUR DATA SHOW

Le présent prix comprend la fourniture, le tirage de câble, la pose, le raccordement et la mise en service d'une alimentation électrique ondulée dédiée à un data show (vidéoprojecteur), assurée par un onduleur (UPS), permettant de garantir la continuité de service et la protection contre les coupures et perturbations du réseau électrique

1. Fourniture des équipements :

- Prise de courant 2P+T 16A – 230 V dédiée et identifiée « alimentation ondulée »
- Onduleur (UPS) de puissance adaptée (ex : 1 à 3 kVA selon équipement)
- Accessoires de raccordement (boîtiers, goulottes, conduits, etc.)

 2. Câblage et alimentation :



- Tirage d'un circuit spécialisé depuis le tableau ondulé (UPS)
- Câble de type U1000 R2V ou H07VU
- Section minimale : $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (ou selon note de calcul)
- Cheminement en goulotte, conduit ou faux plafond
- Séparation des réseaux ondulés et non ondulés

3. Travaux de pose :

- Installation de la prise à proximité du vidéoprojecteur (plafond ou mur)
- Fixation soignée et sécurisée
- Intégration dans l'environnement (salle de classe, salle de réunion...)

4. Protection électrique :

- Disjoncteur divisionnaire dédié (16 A)
- Protection différentielle en amont (30 mA ou selon étude)
- Alimentation issue exclusivement de l'onduleur (UPS)

5. Fonctionnement et exigences :

- Maintien de l'alimentation en cas de coupure secteur (autonomie minimale à définir, ex : 5 à 15 minutes)
- Protection contre :
 - Microcoupures
 - Surtensions
 - Chutes de tension
- Permettre l'arrêt sécurisé du vidéoprojecteur

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 195 : ATTENTE 3G2,5MM²

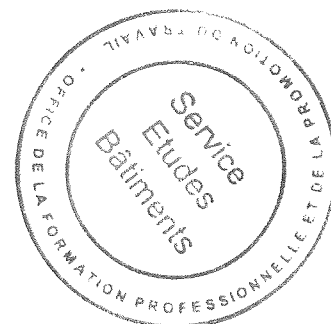
Le présent prix comprend la fourniture, le tirage, la mise en attente et la protection d'un câble électrique de type 3G2,5 mm², destiné à une utilisation ultérieure (prise de courant, équipement, appareil spécifique), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

1. Fourniture du câble :

- Câble de type :
 - U1000 R2V (pose apparente ou enterrée)
 - ou H07VU sous gaine ICTA/IRL (pose encastrée)
- Section : 3G2,5 mm² (Phase + Neutre + Terre)
- Conducteurs cuivre rigide ou semi-rigide
- Isolation conforme aux normes basse tension

2. Travaux de pose :

- Tirage du câble depuis :
 - Tableau électrique
 - Boîte de dérivation
- Pose en :
 - Gaine ICTA (encastré)
 - Conduit IRL (apparent)
 - Goulotte ou faux plafond
- Respect des rayons de courbure et des cheminements



SP

7

3. Mise en attente :

- Sortie du câble en attente :
 - En boîte d'encastrement
 - Ou en extrémité protégée
- Longueur de réserve suffisante (minimum 30 à 50 cm)
- Protection des extrémités (domino, Wago ou capuchon isolant)
- Fermeture par obturateur ou plaque provisoire

4. Repérage et identification :

- Étiquetage clair de l'attente (destination future)
- Repérage au tableau électrique
- Différenciation des circuits si nécessaire

5. Protection électrique :

- Circuit protégé au tableau par disjoncteur adapté (généralement 16 ou 20 A)
- Mise à la terre conforme
- Respect des règles de sécurité

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 196 : ATTENTE 5G4mm²

Le présent prix comprend la fourniture, le tirage, la mise en attente et la protection d'un câble électrique de type 5G4 mm², destiné à une utilisation ultérieure (prise de courant, équipement, appareil spécifique), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

1. Fourniture du câble :

- Câble de type :
 - U1000 R2V (pose apparente ou enterrée)
 - ou H07VU sous gaine ICTA/IRL (pose encastrée)
- Section : 3G2,5 mm² (Phase + Neutre + Terre)
- Conducteurs cuivre rigide ou semi-rigide
- Isolation conforme aux normes basse tension

2. Travaux de pose :

- Tirage du câble depuis :
 - Tableau électrique
 - Boîte de dérivation
- Pose en :
 - Gaine ICTA (encastré)
 - Conduit IRL (apparent)
 - Goulotte ou faux plafond
- Respect des rayons de courbure et des cheminements

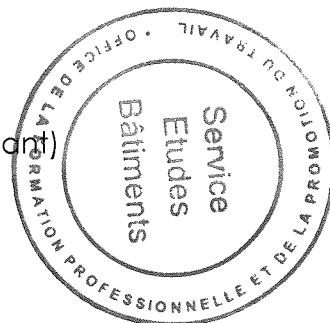
3. Mise en attente :

- Sortie du câble en attente :
 - En boîte d'encastrement
 - Ou en extrémité protégée
- Longueur de réserve suffisante (minimum 30 à 50 cm)
- Protection des extrémités (domino, Wago ou capuchon isolant)
- Fermeture par obturateur ou plaque provisoire

4. Repérage et identification :

- Étiquetage clair de l'attente (destination future)
- Repérage au tableau électrique
- Différenciation des circuits si nécessaire

5. Protection électrique :



JB

J

- Circuit protégé au tableau par disjoncteur adapté (généralement 16 ou 20 A)
- Mise à la terre conforme
- Respect des règles de sécurité

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 197 : ATTENTE 5G6MM²

Le présent prix comprend la fourniture, le tirage, la mise en attente et la protection d'un câble électrique de type 5G6 mm², destiné à une utilisation ultérieure (prise de courant, équipement, appareil spécifique), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

1. Fourniture du câble :

- Câble de type :
 - U1000 R2V (pose apparente ou enterrée)
 - ou H07VU sous gaine ICTA/IRL (pose encastrée)
- Section : 3G2,5 mm² (Phase + Neutre + Terre)
- Conducteurs cuivre rigide ou semi-rigide
- Isolation conforme aux normes basse tension

2. Travaux de pose :

- Tirage du câble depuis :
 - Tableau électrique
 - Boîte de dérivation
- Pose en :
 - Gaine ICTA (encastré)
 - Conduit IRL (apparent)
 - Goulotte ou faux plafond
- Respect des rayons de courbure et des cheminements

3. Mise en attente :

- Sortie du câble en attente :
 - En boîte d'encastrement
 - Ou en extrémité protégée
- Longueur de réserve suffisante (minimum 30 à 50 cm)
- Protection des extrémités (domino, Wago ou capuchon isolant)
- Fermeture par obturateur ou plaque provisoire

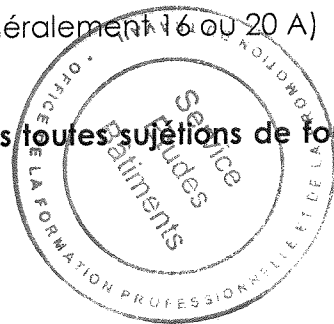
4. Repérage et identification :

- Étiquetage clair de l'attente (destination future)
- Repérage au tableau électrique
- Différenciation des circuits si nécessaire

5. Protection électrique :

- Circuit protégé au tableau par disjoncteur adapté (généralement 16 ou 20 A)
- Mise à la terre conforme
- Respect des règles de sécurité

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité



PRIX N° 198 : ATTENTE 5G10MM²

Le présent prix comprend la fourniture, le tirage, la mise en attente et la protection d'un câble électrique de type 5G10 mm², destiné à une utilisation ultérieure (prise de courant, équipement, appareil spécifique), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

JP

£

1. Fourniture du câble :

- Câble de type :
 - U1000 R2V (pose apparente ou enterrée)
 - ou H07VU sous gaine ICTA/IRL (pose encastrée)
- Section : 3G2,5 mm² (Phase + Neutre + Terre)
- Conducteurs cuivre rigide ou semi-rigide
- Isolation conforme aux normes basse tension

2. Travaux de pose :

- Tirage du câble depuis :
 - Tableau électrique
 - Boîte de dérivation
- Pose en :
 - Gaine ICTA (encastré)
 - Conduit IRL (apparent)
 - Goulotte ou faux plafond
- Respect des rayons de courbure et des cheminements

3. Mise en attente :

- Sortie du câble en attente :
 - En boîte d'encastrement
 - Ou en extrémité protégée
- Longueur de réserve suffisante (minimum 30 à 50 cm)
- Protection des extrémités (domino, Wago ou capuchon isolant)
- Fermeture par obturateur ou plaque provisoire

4. Repérage et identification :

- Étiquetage clair de l'attente (destination future)
- Repérage au tableau électrique
- Différenciation des circuits si nécessaire

5. Protection électrique :

- Circuit protégé au tableau par disjoncteur adapté (généralement 16 ou 20 A)
- Mise à la terre conforme
- Respect des règles de sécurité

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 199 : ATTENTE CHAMBRE FROIDE

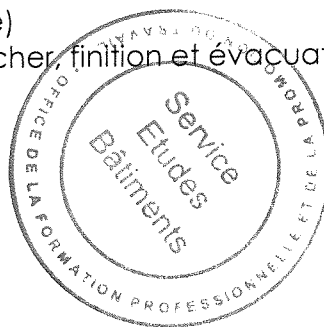
Le présent prix comprend la fourniture, le tirage, la mise en attente et la protection d'un câble électrique de type 5G25 mm², destiné à une utilisation ultérieure (prise de courant, équipement, appareil spécifique), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

1. Fourniture du câble :

- Câble de type :
 - U1000 R2V (pose apparente ou enterrée)
 - Ou H07VU sous gaine ICTA/IRL (pose encastrée)
 - Fouille en tranchée le cas échéant compris rocher, finition et évacuation.
- Section : 3G2,5 mm² (Phase + Neutre + Terre)
- Conducteurs cuivre rigide ou semi-rigide
- Isolation conforme aux normes basse tension

2. Travaux de pose :

- Tirage du câble depuis :
 - Tableau électrique
 - Boîte de dérivation
- Pose en :
 - Gaine ICTA (encastré)
 - Conduit IRL (apparent)



B

ℒ

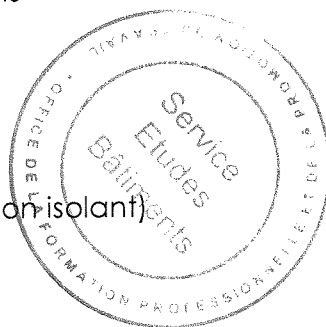
- Goulotte ou faux plafond
 - Respect des rayons de courbure et des cheminements
3. Mise en attente :
- Sortie du câble en attente :
 - En boîte d'encastrement
 - Ou en extrémité protégée
 - Longueur de réserve suffisante (minimum 80 cm)
 - Protection des extrémités (domino, Wago ou capuchon isolant)
 - Fermeture par obturateur ou plaque provisoire
4. Repérage et identification :
- Étiquetage clair de l'attente (destination future)
 - Repérage au tableau électrique
 - Différenciation des circuits si nécessaire
5. Protection électrique :
- Circuit protégé au tableau par disjoncteur adapté (généralement 16 ou 20 A)
 - Mise à la terre conforme
 - Respect des règles de sécurité

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'ensemble.

PRIX N° 200 : ATTENTE CENTRAL INCENDIE

Le présent prix comprend la fourniture, le tirage, la mise en attente et la protection d'un câble électrique de type 5G16 mm², destiné à une utilisation ultérieure (prise de courant, équipement, appareil spécifique), ainsi que toutes sujétions nécessaires à sa parfaite exécution conformément aux normes en vigueur.

1. Fourniture du câble :
- Câble de type :
 - U1000 R2V (pose apparente ou enterrée)
 - Ou H07VU sous gaine ICTA/IRL (pose encastrée)
 - Fouille en tranchée le cas échéant compris rocher, finition et évacuation.
 - Section : 3G2,5 mm² (Phase + Neutre + Terre)
 - Conducteurs cuivre rigide ou semi-rigide
 - Isolation conforme aux normes basse tension
2. Travaux de pose :
- Tirage du câble depuis :
 - Tableau électrique
 - Boîte de dérivation
 - Pose en :
 - Gaine ICTA (encastré)
 - Conduit IRL (apparent)
 - Goulotte ou faux plafond
 - Respect des rayons de courbure et des cheminements
3. Mise en attente :
- Sortie du câble en attente :
 - En boîte d'encastrement
 - Ou en extrémité protégée
 - Longueur de réserve suffisante (minimum 40 à 60 cm)
 - Protection des extrémités (domino, Wago ou capuchon isolant)
 - Fermeture par obturateur ou plaque provisoire
4. Repérage et identification :
- Étiquetage clair de l'attente (destination future)
 - Repérage au tableau électrique
 - Différenciation des circuits si nécessaire
5. Protection électrique :



JP

f

- Circuit protégé au tableau par disjoncteur adapté (généralement 16 ou 20 A)
- Mise à la terre conforme
- Respect des règles de sécurité

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'ensemble.

-LUSTRIERIE :

PRIX N° 201 : PLAFONNIER LED ENCASTRE 12-18 W / IL01

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'un plafonnier LED encastré de puissance comprise entre 12 et 18 W, destiné à l'éclairage intérieur, conforme aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un plafonnier LED encastré de forme (ronde ou carrée) selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps du luminaire en aluminium thermolaqué assurant une bonne dissipation thermique.
- Diffuseur en matériau opalin (polycarbonate ou plexiglas) garantissant une lumière homogène sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie LED SMD à haute efficacité.
- Flux lumineux adapté à la puissance (minimum indicatif : 900 à 1600 lumens selon modèle).
- Indice de rendu des couleurs (CRI $\geq$ 80).
- Température de couleur au choix : 3000 K (blanc chaud) ou 4000 K (blanc neutre).
- Durée de vie minimale : $\geq$ 30 000 à 50 000 heures.
- Indice de protection : IP44 minimum (étanche aux projections d'eau, indispensable pour la zone vasques).
- Alimentation en 220-240 V / 50 Hz, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Découpe, encastrement et fixation dans faux plafond (BA13, staff, dalle, etc.).
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connectique et accessoires nécessaires.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.

Sujétions comprises :

- Toutes sujétions de manutention, fixation, réglage et adaptation aux supports existants.
- Fourniture des accessoires de pose (pattes de fixation, ressorts, connecteurs, etc.).
- Coordination avec les autres corps d'état.
- Nettoyage du chantier après intervention.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 202 : SPOT LED ENCASTRÉ ARCHITECTURAL 12-15 W / IL02

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'un spot LED encastré de haute qualité architecturale, destiné à l'éclairage de prestige (accueil, restaurant, halls), conformément aux normes en vigueur.

- Fourniture d'un spot LED encastré architectural de type "Deep Comfort" (source reculée), forme ronde ou carrée selon prescriptions.
- Corps et collerette : En aluminium injecté sous pression avec finition thermolaquée haute résistance.
- Finitions au choix : Noir mat, Anthracite, Bronze ou Or brossé, selon le choix du Maître d'Œuvre, pour une intégration esthétique dans l'architecture intérieure.

B

- Confort visuel : Optique spécifique avec source LED profondément reculée pour un contrôle total de l'éblouissement ($UGR < 16$).
 - Source lumineuse : Technologie LED COB (Chip On Board) à haut rendement, garantissant un faisceau lumineux net et précis.
 - Flux lumineux indicatif : $\geq 1\ 100$ à $1\ 500$ lumens pour une puissance de 12 à 15 W.
 - Rendu des couleurs : Très haute fidélité, IRC ≥ 90 (indispensable pour la mise en valeur du mobilier et des plats au restaurant).
 - Température de couleur : 3000 K (blanc chaud) ou 4000 K (blanc neutre).
 - Durée de vie minimale : $\geq 50\ 000$ heures (L80B10).
 - Indice de protection : IP20 minimum (IP44 en option pour zones de passage).
 - Alimentation : Driver électronique déporté, courant constant, haute fiabilité.
- Sujétions comprises :
- Fixation : Système de montage par ressorts renforcés ou système "trimless" (sans bordure) selon les plans.
 - Découpe et installation : Réalisation des perçages propres dans les faux plafonds (BA13, staff ou panneaux).
 - Raccordement : Connexion au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.
 - Mise en service : Réglages, essais et vérification du bon fonctionnement.
 - Entretien : Nettoyage final du luminaire et du support après intervention.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 203 : PLAFONIER ENCASTRE 37 W /IL03

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'un plafonnier LED encastré de puissance nominale 37 W, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

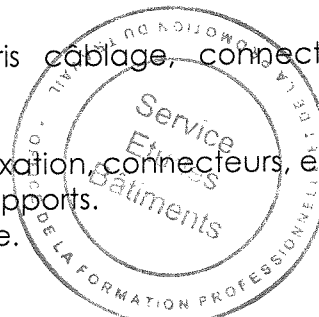
Description des prestations :

- Fourniture d'un plafonnier LED encastré (forme ronde ou carrée) selon plans d'exécution et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps en aluminium thermolaqué assurant une excellente dissipation thermique.
- Diffuseur en matériau opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une diffusion homogène de la lumière sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie LED SMD à haut rendement.
- Flux lumineux indicatif : $\geq 3\ 500$ à $4\ 000$ lumens pour une puissance de 37 W.
- Indice de rendu des couleurs : CRI ≥ 80 .
- Température de couleur : 3000 K (blanc chaud) ou 4000 K (blanc neutre), au choix.
- Durée de vie minimale : $\geq 50\ 000$ heures.
- Indice de protection : IP20 minimum pour usage intérieur.
- Alimentation : 220-240 V / 50 Hz, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Réalisation des découpes, encastrement et fixation dans faux plafond (BA13, staff, dalle démontable, etc.).
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connectique et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de pose (ressorts, pattes de fixation, connecteurs, etc.).
- Ajustement aux réservations existantes et adaptation aux supports.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage et repliement du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité



UP

f

PRIX N° 204 : PLAFONIER LED ENCASTRE 6-9 W /IL04

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un plafonnier LED encastré de puissance comprise entre 6 et 9 W, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un plafonnier LED encastré (type downlight, forme ronde ou carrée) selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps en aluminium thermolaqué assurant une bonne dissipation thermique.
- Diffuseur en matériau opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une diffusion homogène de la lumière sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 500 à 900 lumens** selon la puissance (6 à 9 W).
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **≥ 30 000 à 50 000 heures**.
- Indice de protection : IP44 (recommandé pour résister aux vapeurs et faciliter le nettoyage humide).
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Découpe, encastrement et fixation dans faux plafond (BA13, staff, dalle démontable, etc.).
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connectique et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de pose (ressorts, pattes de fixation, connecteurs, etc.).
- Adaptation aux réservations et aux supports existants.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

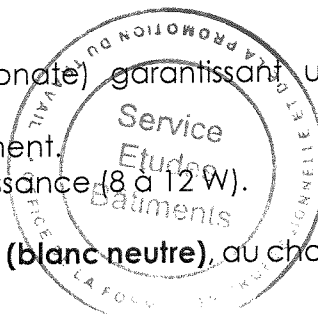
L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 205 : PLAFONIER ENCASTRE 8-12 W /IL04+

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un plafonnier LED encastré de puissance comprise entre 8 et 12 W, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un plafonnier LED encastré (type downlight, forme ronde ou carrée) suivant plans et prescriptions du Maître d'Œuvre, spécifiquement conçu pour les milieux saturés en humidité.
- Corps en aluminium injecté traité contre la corro, ion.
- Diffuseur en matériau opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une lumière homogène et sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 800 à 1 200 lumens** selon la puissance (8 à 12 W).
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **≥ 30 000 à 50 000 heures**.
- Indice de protection : IP65 impératif (protection totale contre les jets d'eau et la vapeur).



3

7

- Indice de résistance aux chocs : IK08 minimum (recommandé en milieu interne).
- Driver électronique à haute protection contre l'humidité.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Réalisation des découpes, encastrement et fixation dans faux plafond (BA13, staff, dalle démontable, etc.).
- Raccordement au réseau électrique existant, y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de pose (ressorts, pattes de fixation, borniers, etc.).
- Adaptation aux réservations et aux supports existants.
- Réglage, essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 206 : SPOT ENCASTRÉ DÉCORATIF LED 15 W / IL05

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un spot LED encastré décoratif de puissance nominale 15 W, destiné à l'éclairage intérieur, type DuraLamp - Gamme "Leseli" ou "Piped", PROLUX - Série "COB Deep", ou similaire conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un spot LED encastré décoratif (orientable ou fixe selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre).
- Corps en aluminium thermolaqué ou injecté, assurant robustesse et bonne dissipation thermique.
- Finition esthétique (blanc, noir ou autre teinte au choix) adaptée à l'architecture intérieure.
- Diffuseur ou optique (lentille/reflecteur) en matériau de qualité assurant un éclairage précis et sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD ou COB** à haut rendement.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 1 200 à 1 500 lumens** pour 15 W.
- Angle de faisceau adapté à l'usage décoratif (généralement 24° à 60°).
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80** (≥ 90 si exigé pour mise en valeur).
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur (IP supérieur si zones spécifiques).
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Découpe, encastrement et fixation dans faux plafond (BA13, staff, dalle, etc.).
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de pose (ressorts, supports, bagues décoratives, etc.).
- Réglage de l'orientation (pour modèles orientables).
- Adaptation aux réservations et aux supports existants.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité



3

f

PRIX N° 207 : APPLIQUE MURALE LED 10 W / IL06

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'une applique murale LED de puissance nominale 10 W, destinée à l'éclairage intérieur, type downlight mural, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'une applique murale LED (forme et design selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre).
- Corps en aluminium thermolaqué ou matériau équivalent, assurant robustesse et bonne dissipation thermique.
- Diffuseur **opalin** (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une diffusion homogène de la lumière sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 800 à 1 000 lumens** pour 10 W.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **4000 K (blanc neutre)**.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur (IP supérieur si zones humides).
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Fixation murale avec platine adaptée et accessoires de pose.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation (visserie, chevilles, platine, etc.).
- Ajustement et mise à niveau de l'applique.
- Adaptation aux supports existants (maçonnerie, cloison légère, etc.).
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

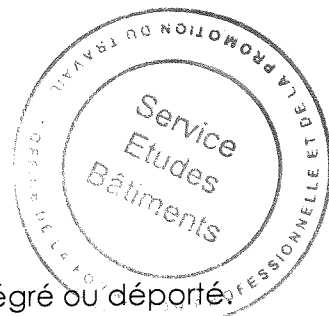
L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 208 : Suspension décorative (tubulaire) 10w/ IL07

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'une suspension décorative de type "cylindre" (tubulaire) ou des petits luminaires d'accentuation de puissance nominale **10 W**, avec température de couleur **4000 K**, destiné à l'éclairage intérieur, type conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un luminaire LED **suspendu décoratif ou fonctionnel** (forme selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre).
- Corps en aluminium thermolaqué assurant robustesse et bonne dissipation thermique.
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) assurant une diffusion homogène de la lumière sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance nominale : **10 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 800 à 1 200 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **4000 K (blanc neutre)**.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Suspension par câble(s) réglable(s) ou tige rigide avec rosace de plafond.
- Hauteur de suspension ajustable selon les besoins du projet.



JP

7

9

PRIX N° 210 : LUMINAIRE LED SUSPENDU A LED 30 W/ IL09

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un luminaire LED suspendu de puissance nominale **30 W**, avec température de couleur **4000 K**, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur, type PROLUX (SUSPENSION LINÉAIRE LAZER 30W), DTL LIGHTING (*Suspension MD8816/30W*) ou similaire.

Description des prestations :

- Fourniture d'un luminaire LED **suspendu** (forme linéaire ou décorative selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre).
- Corps en aluminium thermolaqué assurant rigidité et dissipation thermique efficace.
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une lumière homogène sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance nominale : **30 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 3 000 à 3 800 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **4000 K (blanc neutre)**.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Suspension par câbles réglables ou tiges rigides avec rosace de fixation au plafond.
- Hauteur de suspension ajustable selon les besoins du projet.
- Raccordement au réseau électrique existant, y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de suspension (câbles, rosace, fixations, etc.).
- Réglage de la hauteur et de l'alignement du luminaire.
- Fixation sécurisée au support (béton, faux plafond, structure métallique, etc.).
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

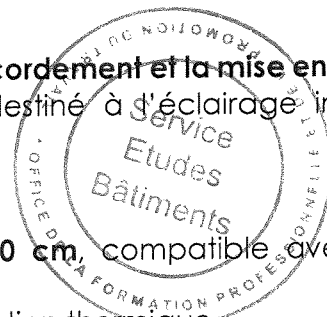
L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 211 : PANNEAU LED 60×60 ENCASTRÉ /IL10

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un panneau LED encastré de dimensions 600 × 600 mm, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un panneau LED encastrable **format 60 × 60 cm**, compatible avec faux plafonds à ossature apparente (type dalle).
- Cadre en aluminium laqué assurant rigidité et bonne dissipation thermique.
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) assurant une lumière homogène, sans scintillement ni éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance indicative : **36 à 48 W** selon modèle.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 3 600 à 4 800 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.



B

f

- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie utile moyenne L70B50 20 000 heures au minimum
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, via driver électronique déporté fourni avec le luminaire.
- Encastrement dans faux plafond (dalles démontables), y compris adaptation et renforcement si nécessaire.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture et pose du panneau LED avec son alimentation (driver).
- Mise en place, calage et ajustement dans l'ossature du faux plafond.
- Toutes sujétions de fixation, d'adaptation et de sécurité.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

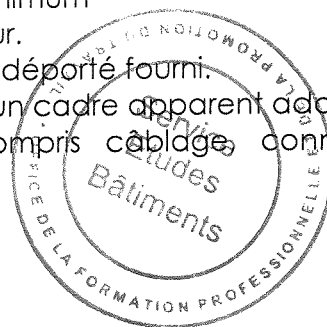
L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 212 : PANNEAU LED 60×60 APPARENT / IL11

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un panneau LED apparent de dimensions 600 × 600 mm, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un panneau LED **format 60 × 60 cm** pour pose en saillie (apparent).
- Cadre en aluminium laqué avec **boîtier de montage en saillie** adapté (kit cadre apparent).
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) assurant une lumière homogène sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance indicative : **36 à 48 W** selon modèle.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 3 600 à 4 800 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie utile moyenne L70B50 20 000 heures au minimum
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, via driver électronique déporté fourni.
- Fixation en plafond (béton, BA13, staff, etc.) à l'aide d'un cadre apparent adapté.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.



Sujétions comprises :

- Fourniture et pose du cadre apparent (boîtier saillie).
- Fixation, mise à niveau et ajustement du panneau.
- Passage et dissimulation des câbles d'alimentation.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.

JS

- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 213 : LUMINAIRE LED (120×30) 40 W APPARENT / IL12

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un luminaire LED apparent de dimensions approximatives **1200 × 300 mm** et de puissance nominale **40 W**, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un luminaire LED rectangulaire pour **pose en saillie (apparent)**, dimensions 120×30 cm, selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps en aluminium thermolaqué assurant rigidité et dissipation thermique optimale.
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une lumière homogène, sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance nominale : **40 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 4 000 à 5 000 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie utile moyenne L70B50 20 000 heures au minimum
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Fixation directe au plafond (béton, BA13, staff, etc.) par système de montage adapté.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation (platine, visserie, chevilles, etc.).
- Mise à niveau, alignement et ajustement du luminaire.
- Adaptation aux supports existants et coordination avec les autres corps d'état.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 214 : LUMINAIRE LED (120×30) 40 W APPARENT ÉTANCHE / IL12+

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un luminaire LED apparent étanche de dimensions approximatives **1200 × 300 mm** et de puissance nominale **40 W**, destiné à l'éclairage intérieur ou des locaux humides, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

B



- Fourniture d'un luminaire LED rectangulaire pour **pose en saillie (apparent)**, dimensions 120×30 cm, version étanche.
- Corps en aluminium thermolaqué ou matériau synthétique renforcé, résistant à l'humidité et à la corrosion.
- Diffuseur opalin étanche (polycarbonate ou plexiglas) assurant une diffusion homogène de la lumière sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance nominale : **40 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 4 000 à 5 000 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix.
- Durée de vie utile moyenne L70B50 20 000 heures au minimum
- **Indice de protection : IP44 minimum (IP65 recommandé selon usage)**.
- Protection contre la poussière et les projections d'eau, adapté aux locaux humides (sanitaires, locaux techniques, cuisines, etc.).
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté, étanche.
- Fixation au plafond ou au mur avec système de montage adapté et étanche.
- Raccordement au réseau électrique existant avec accessoires assurant l'étanchéité (presse-étoupes, joints, boîtiers étanches, etc.).

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation et d'étanchéité.
- Mise à niveau, alignement et ajustement du luminaire.
- Réalisation des joints d'étanchéité et protection des connexions électriques.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

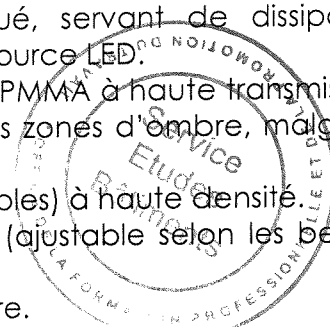
PRIX N° 215 : Luminaire LED linéaire large encastré (Largeur 200 mm) / IL13

Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service d'un luminaire LED linéaire à large flux, encastré de grande largeur (200 mm nominal), conçu pour une installation affleurante (trimless ou à recouvrement fin selon choix architectural).

destiné à être intégré entre des panneaux de plafond acoustiques en bois, conformément aux prescriptions du Maître d'Œuvre.

Description des prestations :

- Corps : Châssis robuste en aluminium extrudé thermolaqué, servant de dissipateur thermique haute performance pour garantir la stabilité de la source LED.
- Optique : Diffuseur opalin grand format en polycarbonate ou PMMA à haute transmission, assurant une surface lumineuse parfaitement homogène sans zones d'ombre, malgré la largeur de 200 mm.
- Source lumineuse : Modules LED (type platines ou rubans multiples) à haute densité.
- Puissance nominale : Entre 35 W et 50 W par mètre linéaire (ajustable selon les besoins d'éclairage de la zone).
- Flux lumineux indicatif : **≥ 3 500 à 4 500 lumens par mètre linéaire**.
- Température de couleur : 4000 K (blanc neutre) ou 3000 K (blanc chaud) pour s'harmoniser avec les panneaux bois.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures (L80B10)**.



B

§

- Alimentation : Driver électronique déporté ou intégré 220-240 V / 50 Hz, facteur de puissance $\geq 0,9$.

Sujétions comprises :

- Fixation spécifique : Fourniture et pose des équerres ou ressorts de fixation adaptés à la structure de support des panneaux acoustiques.
- Finition : Embouts de terminaison pour lignes continues et accessoires de jonction mécanique.
- Alignement : Réglage précis pour garantir un affleurement parfait avec le nu des panneaux bois (planéité absolue).
- Raccordement : Connexion au réseau électrique, y compris câbles de liaison, boîtes de dérivation et accessoires.
- Essais : Vérification du fonctionnement, de l'absence de scintillement et mise en service.

L'ensemble sera payé à l'unité

PRIX N° 216 : PLAFONNIER LED 60×30 cm / 30–40 W / IL14

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un plafonnier LED de dimensions approximatives **600 × 300 mm** et de puissance comprise entre **30 et 40 W**, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

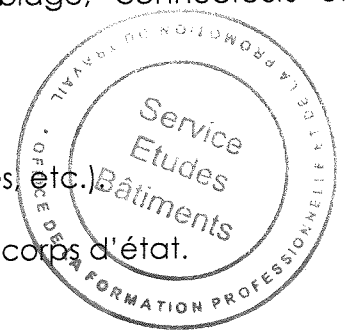
- Fourniture d'un plafonnier LED rectangulaire (forme plate ou slim), pour **pose apparente ou semi-encastrée** selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps en aluminium thermolaqué assurant rigidité et dissipation thermique efficace.
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une lumière homogène sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance : **30 à 40 W** selon modèle.
- Flux lumineux indicatif : **$\geq 3\,000$ à $4\,500$ lumens.**
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80 .**
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud) ou 4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **$\geq 20\,000$ heures.**
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Fixation au plafond (béton, BA13, staff, faux plafond, etc.) par système adapté.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation (platine, visserie, chevilles, etc.).
- Mise à niveau, alignement et ajustement du luminaire.
- Adaptation aux supports existants et coordination avec les autres corps d'état.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

B



f

PRIX N° 217 : PLAFONNIER MIROIR LED LINÉAIRE 8-12 W / DIFFUSEUR OPALE / IL15

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'un luminaire LED linéaire décoratif pour miroir, de puissance comprise entre 8 et 12 W, destiné à l'éclairage intérieur (notamment sanitaires), conformément aux normes en vigueur, type DuraLamp (Gamme Mirror), EGLO, ou des modèles professionnels type Aura chez Arkoslight ou similaire

Description des prestations :

- Fourniture d'un luminaire LED linéaire spécialement conçu pour **éclairage de miroir** (pose murale ou au-dessus de miroir selon plans).
- Corps en aluminium thermolaqué ou matériau équivalent, assurant rigidité et bonne dissipation thermique.
- Diffuseur **opalin** (plexiglas ou polycarbonate) assurant une lumière homogène, douce et sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance : **8 à 12 W** selon modèle.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 700 à 1 200 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80** (≥ 90 recommandé pour éclairage miroir).
- Température de couleur : **4000 K (blanc neutre)** recommandée pour usage miroir (3000 K possible selon choix).
- Durée de vie minimale : **≥ 20 000 heures**.
- **Indice de protection : IP44 minimum** (adapté aux zones humides type salles d'eau).
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Fixation murale au-dessus ou latéralement au miroir avec système de montage adapté.
- Raccordement au réseau électrique existant, y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation (supports, visserie, chevilles, etc.).
- Mise à niveau, alignement et ajustement du luminaire par rapport au miroir.
- Réalisation des raccordements en respectant les règles de sécurité en zones humides.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état (plomberie, menuiserie, etc.).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 218 : RÉGLETTE LED ÉTANCHE APPARENTE 18 À 24 W / IL16

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'une réglette LED étanche pour pose apparente, de puissance comprise entre **18 et 24 W**, destinée à l'éclairage intérieur ou des locaux humides, conformément aux normes en vigueur, type Philips CoreLine Waterproof (WT120C), Ledvance DampProof, ou DuraLamp (Gamme Aquaflex) ou similaire

Description des prestations :

- Fourniture d'une **réglette LED étanche** pour pose en saillie (apparent), adaptée aux locaux techniques, parkings, circulations, sanitaires, etc.

JB

f

- Corps en matériau synthétique renforcé (polycarbonate) ou aluminium traité, résistant aux chocs, à l'humidité et à la corrosion.
- Diffuseur opalin ou transparent en polycarbonate, assurant une bonne diffusion de la lumière et une protection mécanique.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance : **18 à 24 W** selon modèle.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 1 800 à 2 800 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **4000 K (blanc neutre)** recommandée (3000 K possible selon choix).
- Durée de vie minimale : **≥ 20 000 heures**.
- **Indice de protection : IP65 minimum** (étanche à la poussière et aux projections d'eau).
- Résistance aux chocs : **IK08 minimum** (recommandé pour zones techniques).
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré.
- Fixation en plafond ou en mur par supports adaptés (clips ou étriers).
- Raccordement au réseau électrique existant, y compris câblage, connecteurs étanches, presse-étoupes et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation et d'étanchéité.
- Mise à niveau, alignement et ajustement des réglettes.
- Réalisation des connexions électriques étanches.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 219 : Bandeau LED / IL17

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un bandeau à led Réf 91-7927-00-00 de la marque LEDS C4, phillips, ou équivalent.

Caractéristiques photométriques

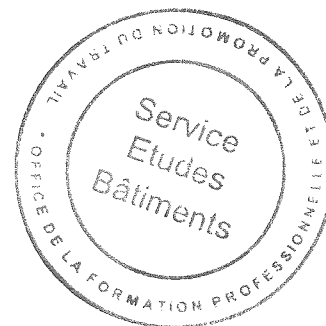
- Source de lumière LED
- Puissance 72W
- Flux lumineux brut 9309lm
- Température de couleur Blanc chaud - 3000K
- Indice de reproduction chromatique CRI 80

Caractéristiques électriques

- Alimentation électronique inclus.
- Tension/Fréquence : 24VDC
- Efficacité énergétique : LED A++

Caractéristique mécanique

- Étanchéité IP20
- Dimensions 5000mm
- Poids net (kg) : 0.13
- Matière de la structure : Aluminium
- Durée de vie : 50.000h L80B20
- Ta max : 25°C



B

f

Y compris

- Driver
- Taglio di luce 35/ 3000mm
- Cache final / 2 unités/ref
- Kit d'encastrement 1000mm
- Diffuseur nuancé
- Kit de raccord profil
- Kit de raccord L

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

PRIX N° 220 : LUMINAIRE SUSPENDU LED 37 W / IL18

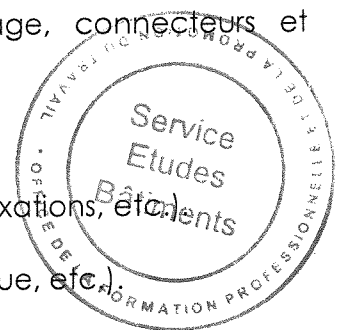
Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un luminaire LED suspendu de puissance nominale **37 W à 40W**, destiné à l'éclairage intérieur, type Intra Lighting Gyon, ou similaire conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un luminaire LED **suspendu** (forme linéaire, carré ou ronde suivant choix de l'architecte)
- Corps en aluminium thermolaqué assurant rigidité et excellente dissipation thermique.
- Diffuseur opalin (plexiglas ou polycarbonate) garantissant une lumière homogène sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance nominale : **37 W à 40W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 3 500 à 4 200 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Suspension par câbles réglables ou tiges rigides, avec rosace de plafond.
- Hauteur de suspension ajustable selon les besoins du projet.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de suspension (câbles, tiges, rosace, fixations, etc.)
- Réglage de l'horizontalité et de la hauteur du luminaire.
- Fixation sécurisée au support (béton, faux plafond, structure métallique, etc.)
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.



L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

B

PRIX N° 221 : SPOT LED COB ORIENTABLE 10 W / IL19

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un spot LED encastré orientable de puissance nominale **10 W**, destiné à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur, type **DuraLamp** (Gamme Focus), **Arkoslight** (Modèle **Swap** ou Lark), ou **Philips** (Gamme LuxSpace Accent) ou similaire.

Description des prestations :

- Fourniture d'un **spot LED encastré orientable** (type downlight orientable) selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps en aluminium injecté ou thermolaqué assurant robustesse et bonne dissipation thermique.
- Finition esthétique (blanc, noir ou autre teinte au choix).
- Source lumineuse à technologie **LED COB** à haut rendement, adaptée à l'éclairage d'accentuation.
- Optique avec réflecteur ou lentille assurant un faisceau précis.
- Puissance nominale : **10 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 800 à 1 100 lumens**.
- Angle de faisceau : **24° à 60°** selon usage (accentuation ou éclairage général).
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80** (≥ 90 recommandé pour mise en valeur).
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Encastrément dans faux plafond (BA13, staff, dalle, etc.) avec système de fixation par ressorts.
- Orientation réglable pour mise en valeur d'éléments architecturaux.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de pose (ressorts, supports, bagues décoratives, etc.).
- Réglage de l'orientation du spot après pose.
- Adaptation aux réservations et aux supports existants.
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 222 : LUMINAIRE LED SUSPENDU TRIPLE DÉCORATIF 96 W / IL20

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'un luminaire LED suspendu décoratif de puissance totale **96 W**, de type triple, destiné à l'éclairage intérieur architectural, conformément aux normes en vigueur, type **Arkoslight** (Modèle Rim) en version triple composition, **Intra Lighting** (Modèle Wave ou Vitka), **Grok** (Leds C4), ou similaire

Description des prestations :

- Fourniture d'un luminaire LED **suspendu décoratif triple** (composition de trois éléments lumineux ou trois modules intégrés selon design), conforme aux plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.

3



- Corps en aluminium thermolaqué ou finition décorative haut de gamme assurant rigidité, esthétique et dissipation thermique.
- Diffuseur opalin ou décoratif en plexiglas / polycarbonate assurant une lumière homogène sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD haute performance**.
- Puissance totale : **96 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 9 000 à 11 000 lumens** selon configuration.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, selon choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté adapté à la puissance installée.
- Suspension par câbles réglables ou système rigide avec rosace de fixation au plafond.
- Hauteur de suspension ajustable selon les besoins architecturaux.
- Raccordement au réseau électrique existant y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de suspension (câbles, rosace, supports, fixations, etc.).
- Assemblage et réglage des trois modules lumineux pour assurer l'alignement esthétique.
- Mise à niveau et ajustement de la hauteur de suspension.
- Fixation sécurisée au support (béton, faux plafond, structure métallique, etc.).
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

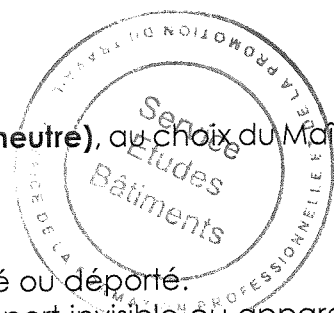
L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 223 : APPLIQUE MURALE LED DIFFUSEUR /12W/ IL21

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service** d'une applique murale LED de puissance nominale **12 W**, destinée à l'éclairage intérieur, conformément aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'une **applique murale LED décorative ou fonctionnelle** selon plans et prescriptions du Maître d'Œuvre.
- Corps en aluminium thermolaqué ou matériau équivalent assurant robustesse et dissipation thermique.
- Diffuseur opalin en plexiglas ou polycarbonate garantissant une lumière homogène et sans éblouissement.
- Source lumineuse à technologie **LED SMD** à haut rendement.
- Puissance nominale : **12 W**.
- Flux lumineux indicatif : **≥ 900 à 1 200 lumens**.
- Indice de rendu des couleurs : **CRI ≥ 80**.
- Température de couleur : **3000 K (blanc chaud)** ou **4000 K (blanc neutre)**, au choix du Maître d'Ouvrage.
- Durée de vie minimale : **≥ 50 000 heures**.
- Indice de protection : **IP20 minimum** pour usage intérieur.
- Alimentation : **220-240 V / 50 Hz**, avec driver électronique intégré ou déporté.
- Fixation murale avec système de montage adapté (platine, support invisible ou apparent selon modèle).
- Raccordement au réseau électrique existant, y compris câblage, connecteurs et accessoires nécessaires.



CP

Sujétions comprises :

- Fourniture de tous accessoires de fixation (visserie, chevilles, supports, etc.).
- Mise à niveau et alignement de l'applique.
- Adaptation aux supports existants (béton, cloison, etc.).
- Essais, vérification du bon fonctionnement et mise en service.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 224 : DETECTEUR

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les réglages, les essais et la mise en service d'un détecteur de mouvement destiné à la commande automatique de l'éclairage ou d'autres équipements électriques.

Description des prestations :

- Fourniture d'un détecteur de mouvement de type infrarouge passif (PIR) ou technologie équivalente.
- Détection automatique des mouvements dans une zone définie.
- Commande d'allumage et d'extinction automatique des luminaires ou circuits électriques.
- Boîtier en matériau isolant, résistant aux chocs et aux UV (pour extérieur).
- Réglage de la temporisation (temps d'allumage).
- Réglage de la sensibilité et du seuil de luminosité (fonction crépusculaire).
- Fourniture et pose des accessoires de fixation (murale, plafond ou encastrée).
- Raccordement au circuit d'éclairage.
- Mise en service et paramétrage selon besoins.

Caractéristiques techniques :

- Type : détecteur PIR (infrarouge passif) ou hyperfréquence (selon projet).
- Angle de détection : 120° à 360° selon modèle.
- Portée : 6 à 12 m (indicatif).
- Tension : 220-240 V / 50 Hz.
- Puissance commandée : adaptée aux charges d'éclairage (ex : jusqu'à 1000 W LED ou plus selon modèle).
- Temporisation réglable : 10 s à 10 min (ou plus).
- Seuil de luminosité réglable (jour/nuit).
- Indice de protection : IP20 (intérieur) ou IP65 (extérieur)

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 225 : INDICATEUR D'ACTION Y COMPRIS TUBAGE ET CABLAGES

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'indicateurs d'action au-dessus des portes de certains locaux techniques.

L'indicateur d'action devra s'allumer ou clignoter avec signal lumineux parfaitement visible même latéralement dès que le détecteur sur lequel il est connecté déclenche l'alarme. Il devra être possible d'avoir un indicateur d'action commun à plusieurs détecteurs.

Il devra être possible d'associer l'indicateur d'action à l'ensemble de la gamme des détecteurs adressables utilisés.

- Pour les locaux techniques en sous-sol et terrasse, l'indicateur d'action sera de type étanche.

SPECIFICATIONS :

- Norme : NF
- Température ambiante : -10°C à + 50°C.

B

- . Tension de fonctionnement : 24 VCC nominal.
- Humidité approximative : Max 85% à 40°C.
- . Consommation approximative : 25 ma.
- . Présentation : Boîtier en PVC couleur blanche.

Résistant aux chocs, bonne étanchéité avec LED rouges de Ø10 mm minimum en saillie ou sous forme plate.

Les indicateurs d'actions seront du marque **ESSER, TYCO** ou similaire communiquant avec l'existant. Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou similaire, les prix des câbles sont compris et seront posés entre le détecteur et l'indicateur.

La catégorie des câbles, leurs poses et raccordement seront conformes aux normes en vigueur.

Ouvrage payé **à l'unité**, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

-MISE A LA TERRE :

PRIX N° 226 : LIAISON EQUIPOTENTIELLE

Toutes les masses métalliques des huisseries et des appareils sanitaires seront réalisées par collier réseau de terre par un câble souple de 4 m/m² sous tube orange suivant les règles de l'art y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 227 : MISE A LA TERRE

Tous les bâtiments, et les appareils devront être soigneusement mis à la terre y compris les tubes aciers utilisés à la protection des câbles et des coffrets de réparation, conformément aux normes en vigueur.

La mise à la terre sera réalisée en fil de cuivre nu de 28mm² posé au fond du chaînage périphérique, sur lequel viendra se brancher le conducteur de terre jusqu'à pied de la niche. Ainsi que la réalisation d'une puit de 1.00 x 1.00 x 2.00 de profondeur, mise en place de cinq piquets de cuivre et remblayer comme suite :

- 1er couche en sel.
- 2ème couche en charbon.
- 3ème couche en verre brisés.

Y compris toute sujétion suivant détail du B.E.T.

Ouvrage payé à l'unité

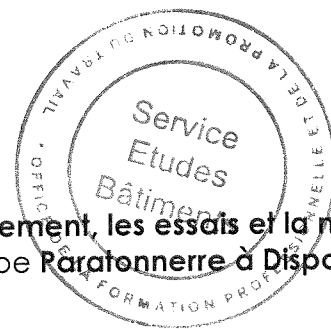
PRIX N° 228 : PARATONNERRE(PDA)

Le présent prix comprend la **fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service** d'un système complet de protection contre la foudre de type **Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage (PDA)**, conforme aux normes en vigueur.

Description des prestations :

- Fourniture d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) conforme à la norme **NF C 17-102** ou équivalent, avec certificat d'essais délivré par un organisme agréé.
- Tête capteur PDA en acier inoxydable ou matériau anticorrosion, avec système d'amorçage intégré.
- Mât support en acier galvanisé à chaud ou inox, de hauteur adaptée selon étude de protection (zone de couverture).

3



- Fourniture et pose de **conducteurs de descente** en cuivre nu ou aluminium (section conforme aux normes, généralement $\geq 50 \text{ mm}^2$ cuivre).
- Fixation des descentes par colliers, supports isolants et accessoires adaptés aux façades et structures.
- Réalisation du réseau de **prise de terre** spécifique (piquets de terre, câble cuivre nu, regards de visite).
- Résistance de prise de terre conforme aux exigences normatives (généralement $\leq 10 \text{ ohms}$, à ajuster selon étude).
- Raccordement équipotentiel aux masses métalliques et éléments conducteurs du bâtiment.
- Fourniture et pose de **compteur de coups de foudre** (option recommandée).
- Mise en place de dispositifs de protection contre les surtensions (parafoudres) si prévu au marché.
- Repérage, étiquetage et signalisation du système installé.

Sujétions comprises :

- Étude technique préalable (détermination du niveau de protection, rayon de couverture, implantation du PDA).
- Fourniture de tous accessoires nécessaires (supports, brides, fixations, regards, etc.).
- Travaux en hauteur, scellements, perçages et remise en état des supports.
- Mesure de la résistance de terre avec appareil homologué et remise d'un procès-verbal.
- Essais, vérification de la continuité électrique et mise en service.
- Fourniture des plans de récolement et fiches techniques.
- Nettoyage du chantier après intervention.
- Coordination avec les autres corps d'état.

Ouvrage payé à l'unité

-TELEPHONE :

PRIX N° 229 : BOITE DE REGROUPEMENT REPARTITEUR TELEPHONIQUE

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'une boîte de regroupement destinée à la distribution des lignes téléphoniques et/ou des réseaux de communication au sein du bâtiment.

Description des prestations :

- Fourniture d'un coffret de répartition téléphonique, en matériau isolant ou métallique, avec porte (pleine ou transparente) et système de fermeture sécurisé.
- Équipement intérieur comprenant :
 - Borniers de raccordement ou réglettes téléphoniques type IDC.
 - Modules de distribution (RJ11, RJ45 ou équivalent selon besoin du projet).
 - Accessoires de fixation, chemins de câbles et organisation interne.
- Repérage clair et durable de chaque départ et arrivée (étiquetage normalisé).
- Raccordement des câbles téléphoniques multipaires ou câbles réseau venant des différents locaux.
- Organisation et brassage des lignes pour assurer une distribution optimale et évolutive.
- Mise à la terre du coffret si nécessaire (cas des coffrets métalliques).
- Vérification de la continuité et du bon fonctionnement des liaisons.

Caractéristiques techniques :

- Coffret conforme aux normes en vigueur en télécommunications et installations électriques (type NF C 15-100 ou équivalent).
- Degré de protection adapté au local (minimum IP30 pour locaux techniques).
- Capacité adaptée au nombre de lignes prévues avec réserve pour extensions futures (minimum 20 %).
- Compatible avec réseaux téléphoniques analogiques et numériques (VoIP, réseau structuré).

BS

Mode de mise en œuvre :

- Pose en saillie ou encastrée selon plans d'exécution.
- Installation dans un local technique ou armoire de communication accessible.
- Respect des rayons de courbure des câbles et des règles de câblage structuré.
- Fixation solide et durable sur support adapté.

Ouvrage payé à l'unité

-INFORMATIQUE :

PRIX N° 230 : BOITE DE REGROUPEMENT REPARTITEUR INFORMATIQUE

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le câblage, le raccordement, les essais et la mise en service d'une boîte de regroupement (coffret ou baie murale) destinée à la centralisation et à la distribution du réseau informatique du bâtiment.

Description des prestations :

- Fourniture d'un coffret de communication (baie murale ou coffret) en tôle d'acier ou matériau isolant, avec porte verrouillable (pleine ou vitrée).
- Mise en place des équipements internes comprenant :
 - Panneau(x) de brassage RJ45 (Catégorie 6 ou supérieure selon projet).
 - Connecteurs RJ45 modulaires.
 - Organiseurs de câbles horizontaux et verticaux.
 - Rail DIN ou supports pour équipements actifs (switch, routeur).
- Passage, regroupement et raccordement des câbles réseau (UTP, FTP ou STP) provenant des prises utilisateurs.
- Dénudage, sertissage et connexion des câbles sur les panneaux de brassage.
- Repérage et étiquetage clair de chaque port et câble (codification conforme aux plans).
- Fourniture et raccordement des cordons de brassage.
- Mise à la terre du coffret et des éléments métalliques si nécessaire.
- Vérification du câblage et organisation interne garantissant une bonne ventilation et évolutivité.

Caractéristiques techniques :

- Coffret conforme aux normes de câblage structuré et aux règles de sécurité électrique (type NF C 15-100 et ISO/IEC 11801 ou équivalent).
- Capacité adaptée au nombre de points réseau avec réserve minimale de 20 % pour extensions futures.
- Indice de protection adapté (minimum IP30 pour installation intérieure).
- Compatibilité avec réseaux Ethernet (10/100/1000 Mbps et supérieur).
- Panneaux de brassage et connectique certifiés Cat6 ou Cat6A minimum.

Ouvrage payé à l'unité

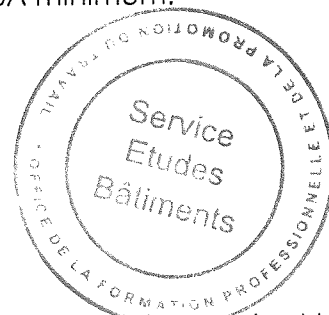
-TELEVISION :

PRIX N° 231 : BOITE DE REGROUPEMENT REPARTITEUR TELEVISION

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'une boîte de regroupement destinée à la réception, la distribution et la répartition des signaux de télévision (antenne terrestre, satellite ou réseau câblé) vers les différents points de prise TV du bâtiment.

Description des prestations :

- Fourniture d'un coffret de distribution TV (coffret mural ou encastré), en matériau isolant ou métallique, avec porte de protection.
- Équipement intérieur comprenant :



¥

- Répartiteur(s) coaxial(aux) (splitter) multi-sorties.
- Amplificateur TV (si nécessaire selon longueur et nombre de prises).
- Coupleur/séparateur TV/FM/SAT si requis.
- Connecteurs coaxiaux type F et accessoires de fixation.
- Raccordement du câble principal provenant de l'antenne TV terrestre, parabole satellite ou réseau opérateur.
- Distribution des lignes vers les différentes prises TV du bâtiment via câbles coaxiaux (type RG6 ou équivalent).
- Organisation et fixation interne des câbles pour garantir une installation propre et évolutive.
- Repérage et étiquetage clair de chaque départ.
- Mise à la terre du coffret et du réseau coaxial (liaison équipotentielle).

Caractéristiques techniques :

- Coffret conforme aux normes en vigueur (type NF C 15-100 et normes de distribution TV).
- Répartiteur à faible perte d'insertion avec adaptation d'impédance 75 ohms.
- Amplificateur avec gain réglable (si installé) pour garantir un niveau de signal optimal.
- Compatibilité avec :
 - TNT (Télévision Numérique Terrestre)
 - Satellite (DVB-S/S2)
 - TV câblée si applicable
- Capacité dimensionnée selon le nombre de prises avec réserve de 20 % minimum.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 232 : PRISE ET CABLAGE DE TELEVISION

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le tirage de câbles, le raccordement, les essais et la mise en service des prises de télévision, y compris l'ensemble des accessoires nécessaires à une installation complète et fonctionnelle.

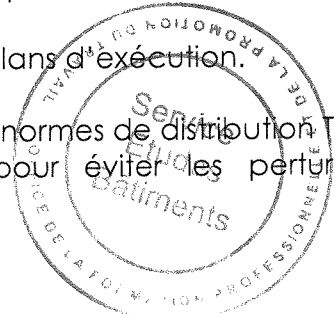
Description des prestations :

- Fourniture et pose de prise TV murale encastrée ou en saillie, équipée de connecteur coaxial type IEC ou F.
- Fourniture et tirage de câble coaxial (type RG6 ou équivalent), depuis la boîte de répartition TV jusqu'à la prise terminale.
- Passage des câbles sous conduits (gainés ICTA, goulottes ou chemins de câbles).
- Réalisation des saignées, rebouchage et remise en état des supports (le cas échéant).
- Raccordement du câble sur la prise TV et sur le répartiteur central.
- Fourniture des accessoires : boîtiers d'encastrement, plaques de finition, connecteurs, embouts, fixations.
- Repérage et identification des circuits conformément aux plans d'exécution.

Caractéristiques techniques :

- Câble coaxial 75 Ohms à faible atténuation, conforme aux normes de distribution TV.
- Blindage renforcé (type double ou triple blindage) pour éviter les perturbations électromagnétiques.
- Prise TV compatible avec :
 - TNT (Télévision Numérique Terrestre)
 - Satellite (si installation prévue)
- Conformité aux normes électriques en vigueur (type NF C 15-100 ou équivalent).
- Qualité garantissant une bonne transmission du signal sans pertes significatives.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité



-CANALISATION SOUS TERRAINES :

3

PRIX N° 233 : TRANCHEE Y/C TUBE ANNULEE DOUBLE PAROIS Ø100MM

Le présent prix comprend l'exécution complète des travaux de tranchée, la fourniture et la pose de tube annelé double paroi Ø100 mm, ainsi que toutes les sujétions nécessaires pour la mise en place de réseaux enterrés (électricité, télécommunication ou autre).

Description des prestations :

- Implantation et traçage de la tranchée conformément aux plans d'exécution.
- Terrassement en pleine masse pour réalisation de la tranchée, quelle que soit la nature du terrain (y compris déblais, évacuation ou mise en dépôt).
- Réglage et nivellement du fond de fouille.
- Fourniture et mise en place d'un lit de pose en sable (épaisseur minimale 10 cm).
- Fourniture et pose de tube annelé double paroi Ø100 mm (type TPC), de couleur réglementaire selon usage (rouge pour électricité, vert pour télécom, etc.).
- Assemblage des tubes par manchons étanches assurant la continuité et la protection mécanique.
- Mise en place d'un grillage avertisseur normalisé à environ 20 à 30 cm au-dessus du réseau.
- Remblaiement de la tranchée en couches successives avec matériaux appropriés, compactage soigné.
- Remise en état des lieux (chaussée, trottoir, espaces verts, etc.) à l'identique.

Caractéristiques techniques :

- Tube annelé double paroi haute résistance mécanique, conforme aux normes en vigueur (type NF EN 61386 ou équivalent).
- Diamètre nominal : Ø100 mm.
- Résistance à l'écrasement adaptée aux charges du terrain (circulation légère ou lourde).
- Étanchéité et protection contre l'humidité et les agressions extérieures.
- Profondeur de pose conforme aux prescriptions (généralement $\geq 0,60$ m selon réseau).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 234 : TRANCHEE Y/C TUBE ANNULEE DOUBLE PAROIS Ø200MM

Le présent prix comprend l'exécution complète des tranchées, la fourniture et la pose de tube annelé double paroi Ø200 mm, ainsi que toutes les sujétions nécessaires pour la réalisation de réseaux enterrés (électricité, télécommunications ou réseaux divers).

Description des prestations :

- Implantation, piquetage et traçage de la tranchée conformément aux plans d'exécution.
- Terrassement en pleine masse, quelle que soit la nature du terrain, y compris déblais, stockage provisoire ou évacuation en décharge autorisée.
- Dressage, réglage et compactage du fond de fouille.
- Fourniture et mise en place d'un lit de pose en sable d'épaisseur minimale de 10 cm.
- Fourniture et pose de tube annelé double paroi Ø200 mm (type TPC ou équivalent), avec accessoires de raccordement (manchons étanches).
- Alignement et calage des fourreaux pour garantir la stabilité et la continuité.
- Mise en place d'un remblai de protection en sable (minimum 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tube).
- Pose d'un grillage avertisseur normalisé à 20-30 cm au-dessus du réseau.
- Remblaiement complémentaire en matériaux sélectionnés avec compactage par couches successives.
- Évacuation des déblais excédentaires et nettoyage du chantier.
- Réfection des surfaces (chaussée, trottoir, dallage, espaces verts) à l'identique de l'existant.

Caractéristiques techniques :

- Tube annelé double paroi haute densité (PEHD), conforme aux normes en vigueur (type NF EN 61386 ou équivalent).
- Diamètre nominal : Ø200 mm.

CA

- Haute résistance mécanique (écrasement et charges roulantes).
- Paroi intérieure lisse facilitant le tirage des câbles.
- Étanchéité assurée par manchons adaptés.
- Couleur normalisée selon l'usage (rouge : électricité, vert : télécom, etc.).
- Profondeur de pose conforme aux prescriptions techniques (généralement $\geq 0,80$ m selon le type de réseau et les contraintes du site).

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

PRIX N° 235 : REGARD DE TIRAGE ELECTRIQUE DE 60X60CM

Fourniture pose et raccordement de regards de tirage extérieurs de 60x60cm sans fond de toute profondeur exécutée comme suit :

Paroi latérale en voile de béton de 15cm minimum d'épaisseur

Paroi intérieure enduite au mortier gras lissé, avec les angles arrondis

Tampon en béton armé muni d'une poignée escamotable, sur double cornière galvanisée à chaud

Raccord de finition de l'entrée des buses, gravettes déposées au fond du regard

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 236 : ASCENSEUR ÉLECTRIQUE PMR – CAPACITÉ 630 KG (8 PERSONNES)

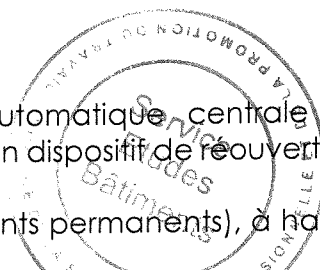
Le présent prix comprend la fourniture, le transport, l'installation, les essais et la mise en service d'un ascenseur électrique à traction pour le transport de personnes, conforme aux normes internationales en vigueur (notamment EN 81-20 et EN 81-50) et à la réglementation marocaine sur l'accessibilité des Établissements Recevant du Public (ERP), y compris tous les équipements nécessaires à son parfait fonctionnement.

Caractéristiques générales :

- **Usage :** Bâtiment administratif / Établissement Recevant du Public (ERP).
- **Type :** Ascenseur électrique sans local de machine (MRL), moteur installé directement en gaine.
- **Course :** Selon niveaux du bâtiment (R+1).
- **Vitesse indicative :** 0,63 m/s.
- **Dimensions de la cabine (minimales conformes PMR) :** Largeur utile 1 100 mm x Profondeur utile 1 400 mm x Hauteur utile minimale 2 100 mm. Les dimensions finales de la cabine et de son contrepoids seront adaptées et centrées dans la gaine maçonnée disponible (3,00 m x 2,40 m libre) après approbation des plans d'exécution par le BET et l'Architecte.
- **Aménagement intérieur :** Habillage des parois en acier inoxydable brossé, Miroir de sécurité sur la paroi du fond (conforme PMR), Main courante ergonomique en inox, Sol en PVC grand trafic antidérapant (ou Granit selon choix de l'Architecte). Plafond suspendu intégrant un éclairage LED automatique temporisé.

Configuration technique :

- **Nombre d'arrêts :** 2 niveaux (RDC → 1er étage).
- **Portes :** Portes de cabine et paliers coulissantes à ouverture automatique centrale ou télescopique. **Largeur de passage libre minimale : 900 mm.** Équipées d'un dispositif de réouverture automatique par rideau lumineux infrarouge (barrière anti-pincement).
- **Motorisation :** Machine électrique de type **Gearless** (synchrone à aimants permanents), à haute efficacité énergétique, sans huile et silencieuse.
- **Armoire de commande :** Système électronique à variation de fréquence (VVVF), assurant la souplesse des démarrages et des arrêts, avec une précision d'arrêt au niveau inframillimétrique.
- **Accessibilité et Signalisation :** Boîtes à boutons (en cabine et aux paliers) conformes à la norme EN 81-70 avec marquage en relief et **Braille**. Système de synthèse vocale intégré annonçant les niveaux, indicateurs visuels du sens de marche et afficheurs digitaux LCD. Gong sonore d'arrivée aux étages.



7

- **Sécurité** : Parachute à prise progressive sur la cabine, limiteur de vitesse, détecteur de surcharge visuel et sonore. **Dispositif de secours automatique** par batterie ramenant la cabine au niveau le plus proche et ouvrant les portes en cas de coupure du réseau électrique public. Système de téléalarme par interphonie bidirectionnelle relié 24h/24 à un centre de maintenance.
- **Alimentation électrique** : Triphasé 380V / 400V, 50 Hz.

Prestations incluses :

- Études techniques détaillées et établissement des plans d'exécution pour validation par le BET et le BCT avant toute fabrication ou installation.
- Fourniture complète de tous les équipements (moteur, cabine, guides, armoire, câblages).
- Travaux de pose, fixation, alignement des rails de guidage et réglages mécaniques.
- Raccordement électrique depuis le coffret de force en gaine jusqu'à l'armoire de commande, et essais de mise en service.
- Tests de conformité réglementaires et assistance lors de la réception par l'organisme de contrôle agréé.
- Formation du personnel utilisateur et de sécurité de l'administration.
- Remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) comprenant les plans de recollement, les schémas électriques et les notices d'entretien.

Prescriptions particulières :

- Les dimensions définitives de la cabine seront ajustées selon les contraintes architecturales et techniques de la gaine existante, sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage.
- Tous les travaux nécessaires à la parfaite réalisation (petites fournitures, fixations, accessoires, échafaudages de montage, sujétions diverses) sont intégralement inclus dans le présent prix.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité

-ECLAIRAGE EXTERIEUR :

PRIX N° 237 : PROJECTEUR MURAL LED 50 W

Fourniture et pose de projecteur mural de 50W type Europhane, Thorn (Gamme Just), Philips (Gamme Tempo) ou équivalent.,

- Corps : Aluminium injecté sous pression avec traitement anti-corrosion.
- Protection : IP65 et IK08 minimum.
- Source: LED 50W - 4000K - Flux $\geq$ 5500 lm.
- Installation : Fixation sur étrier réglable, y compris percement, scellement, et raccordement étanche.
- Inclus : Alimentation depuis le tableau, câblage, raccordement aux organes de commande (boutons poussoirs/cellule photoélectrique) et toutes sujétions de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 238 : BORNE D'ECLAIRAGE D'AMBIANCE LED 10 à 12W /EL02

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'une borne d'éclairage d'ambiance LED de puissance 10 à 12W, destinée à l'éclairage extérieur décoratif et fonctionnel (allées, jardins, espaces publics, parkings, etc.), type Philips : Gamme Bollard Urban ou TownTune ou Simon : Gamme Bollard ou Fumagalli ou similaire.

Description des prestations:

- Fourniture d'une borne lumineuse LED complète, prête à poser.

3



- Corps de la borne en aluminium injecté, acier galvanisé ou matériau composite, avec finition anticorrosion (peinture époxy ou thermolaquée).
- Diffuseur en polycarbonate ou verre trempé, résistant aux chocs et aux UV.
- Source : Technologie LED haute efficacité (puces type Samsung, Cree ou équivalent).
- Température de couleur selon projet (blanc chaud, neutre ou froid).
- Fourniture et pose de socle ou platine de fixation avec tiges d'ancrage.
- Raccordement électrique au réseau d'éclairage extérieur (câbles, connexions étanches).
- Mise à la terre de l'appareil conformément aux normes.
- Réglage, essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 10 à 12 W.
- Tension d'alimentation : 220–240 V / 50 Hz.
- Température de couleur : 3000 K (Blanc chaud) ou 4000 K (Blanc neutre).
- Indice de protection : minimum IP65 (usage extérieur).
- Résistance aux chocs : IK08 ou supérieur.
- Flux lumineux : $\geq 1\,000$ lumens.
- Durée de vie : $\geq 50\,000$ heures (L70B10).
- Classe électrique : Classe I ou II.
- Conforme aux normes en vigueur (type NF C 15-100 ou équivalent).

Mode de mise en œuvre :

- Implantation conforme aux plans d'éclairage.
- Fixation sur massif béton, dalle ou socle préfabriqué.
- Raccordement par câble enterré ou sous gaine (type TPC).
- Respect des règles de séparation courant fort / faible.
- Étanchéité parfaite des connexions (boîtes ou connecteurs IP adaptés).
- Connexion étanche à l'intérieur de la borne via un connecteur débrosable ou boîte de dérivation avec étanchéité par gel isolant (IP68) pour prévenir les remontées d'humidité par le sol.

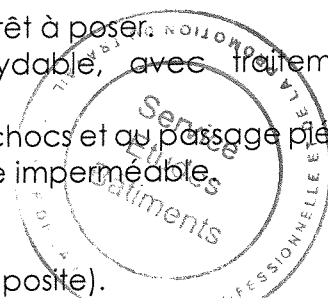
Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 239 : PROJECTEUR AU SOL A LED 10 W / EL03

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un projecteur au sol à LED de puissance 10 W, destiné à l'éclairage architectural et d'ambiance (façades, arbres, allées, espaces verts, etc.) type SIMON - Série 710 , LEDS C4 - Gamme "Gea", V-TAC PRO - Encastré de sol 10W (Série Samsung) , FUMAGALLI - Modèle "Ceci" ou similaire.

Description des prestations :

- Fourniture d'un projecteur LED encastrable au sol, complet et prêt à poser.
- Corps en aluminium moulé sous pression ou acier inoxydable, avec traitement anticorrosion.
- Colletette supérieure en inox(316L) ou aluminium, résistante aux chocs et au passage piéton (et éventuellement véhicules légers selon modèle), avec visserie imperméable.
- Diffuseur en verre trempé haute résistance.
- Source lumineuse LED intégrée (puissance 10 W).
- Boîtier d'encastrement (pot) en matériau résistant (PVC ou composite).
- Fourniture et pose de câbles d'alimentation et accessoires de connexion étanches.
- Raccordement au réseau d'éclairage extérieur.
- Mise à la terre de l'équipement si nécessaire.
- Raccordement obligatoire via un connecteur IP68 à gel isolant (type Shark ou équivalent).
- Réglage de l'orientation du faisceau (si projecteur orientable).
- Essais et mise en service.



JP

L

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 10 W.
- Tension : 220–240 V / 50 Hz (ou basse tension selon spécifications).
- Indice de protection : minimum IP67 (usage extérieur enterré).
- Résistance aux chocs : IK08 minimum.
- Flux lumineux : ≥ 700 lumens (indicatif).
- Température de couleur : selon projet (3000K, 4000K, etc.).
- Angle de diffusion : selon usage (spot, moyen ou large).
- Durée de vie : $\geq 30\,000$ heures.
- Conforme aux normes en vigueur (type NF C 15-100 ou équivalent).

Mode de mise en œuvre :

- Réalisation d'une réservation ou d'un scellement pour le boîtier d'encastrement.
- Mise en place d'un lit drainant (gravier/sable) pour éviter la stagnation d'eau.
- Pose du projecteur affleurant au niveau du sol fini.
- Raccordement via câbles sous gaine (type TPC) avec connexions étanches.
- Respect des règles de séparation des réseaux et des rayons de courbure.
- Vérification du bon alignement et de l'orientation lumineuse.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 240 : SPOT FIXE -IP65-5W /EL04

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un spot fixe à LED de puissance 5W, indice de protection IP65, type EL04, destiné à l'éclairage intérieur humide ou extérieur couvert.

Description des prestations :

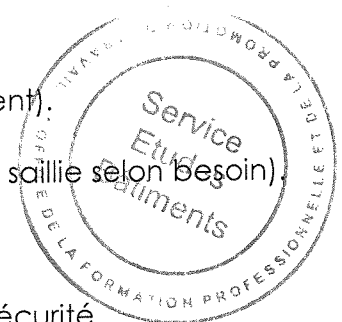
- Fourniture d'un spot LED fixe encastrable ou en saillie (selon plans), complet et prêt à poser.
- Corps en aluminium ou matériau composite avec finition anticorrosion.
- Diffuseur en polycarbonate ou verre dépoli assurant une bonne diffusion lumineuse.
- Source LED intégrée de puissance 5W.
- Fourniture du driver (alimentation) intégré ou déporté.
- Boîtier d'encastrement et accessoires de fixation.
- Raccordement au réseau électrique (câbles, connexions).
- Mise à la terre si nécessaire.
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 5W.
- Tension d'alimentation : 220–240 V / 50 Hz.
- Indice de protection : IP65 (protection contre poussières et projections d'eau).
- Flux lumineux : ≥ 400 lumens (indicatif).
- Température de couleur : au choix du Maître d'Ouvrage (3000K / 4000K).
- Angle de diffusion : moyen ($\approx 30^\circ$ à 60°).
- Durée de vie : $\geq 25\,000$ heures.
- Classe électrique : Classe II recommandée.
- Conformité aux normes en vigueur (type NF C 15-100 ou équivalent).

Mode de mise en œuvre :

- Pose encastrée en faux plafond, dalle ou support adapté (ou en saillie selon besoin).
- Réalisation des réservations nécessaires.
- Fixation stable et affleurante au support.
- Raccordement via boîte de dérivation étanche si nécessaire.
- Respect des règles de séparation des circuits et des normes de sécurité



Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

B

L

PRIX N° 241 : LAMPADAIRE LED SIMPLE OU CROSS 50-80W /E05

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service de lampadaires LED complets, destinés à l'éclairage de la voirie, des parkings ou des espaces extérieurs de l'internat, type PHILIPS (RoadFlair / UniStreet), THORN/EUROPHANE (Isaro Pro), SCHNEIDER ELECTRIC (Viala), ou INGELEC (Gamme Pro) ou similaire

Description des prestations :

- Mât et structure : Fourniture d'un mât cylindro-conique ou octogonal en acier galvanisé à chaud (protection intérieure et extérieure), hauteur de 4 mètres. Finition par thermolaquage (peinture poudre époxy) de couleur Gris Anthracite ou selon choix de l'Architecte.
- Crosse(s) : Fourniture et pose d'un bras (simple) ou de deux bras (double « cross ») en acier galvanisé, avec inclinaison optimisée pour la répartition lumineuse.
- Luminaire LED : Corps en aluminium injecté haute pression, doté d'ailettes de refroidissement auto-nettoyantes.
- Optique : Lentilles en polycarbonate ou verre trempé haute transparence, distribution photométrique de type "voirie" ou "asymétrique" pour limiter la pollution lumineuse.
- Protection : Intégration d'un parafoudre (dispositif de protection contre les surtensions) de 10kV minimum.
- Génie Civil : Réalisation d'un massif d'ancrage en béton dosé à 350 kg/m³, incluant le terrassement, le coffrage, le ferrailage et le scellement des tiges d'ancrage en acier galvanisé.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 50 W à 80 W selon l'emplacement.
- Flux lumineux : Efficacité ≥ 120 lm/W (soit min. 6 000 à 9 600 lumens).
- Indices de protection : IP66 (luminaire) et IK08 minimum.
- Température de couleur : 4000 K (Blanc neutre).
- Durée de vie : $\geq 50\,000$ heures (L80B10).
- Raccordement : Via boîte de dérivation étanche située derrière la porte de visite du mât, incluant coupe-circuit par fusible.

Sujétions comprises :

- Fourniture du kit d'ancrage et porte de visite avec serrure triangle.
- Câblage intérieur du mât en câble HO7RN-F ou équivalent.
- Mise à la terre systématique du mât.
- Essais de nuit, réglage de l'alignement et mise en service.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 242 : APPLIQUE MURALE A LED 20W 300K-IP65 /E06

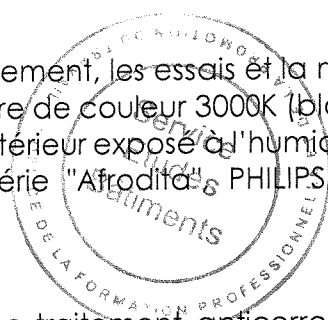
Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'une applique murale à LED de puissance 20W, température de couleur 3000K (blanc chaud), indice de protection IP65, destinée à l'éclairage extérieur ou intérieur exposé à l'humidité, type SIMON-Gamme "Wall Light Exterior", V-TAC PRO, LEDS C4 Série "Afrodita" PHILIPS ou équivalent.

Description des prestations :

- Fourniture d'une applique murale LED complète, prête à poser.
- Corps en aluminium moulé, acier ou matériau composite avec traitement anticorrosion (peinture époxy ou thermolaquée).
- Diffuseur en polycarbonate ou verre trempé résistant aux chocs et aux UV.
- Source lumineuse LED intégrée (20W).

3

- Driver (alimentation) intégré ou déporté.



- Fourniture et pose des accessoires de fixation murale.
- Raccordement au réseau électrique (câbles, connexions étanches).
- Mise à la terre si nécessaire.
- Essais, réglages et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 20 W.
- Température de couleur : 3000K (blanc chaud).
- Tension : 220–240 V / 50 Hz.
- Indice de protection : IP65 (étanche à la poussière et aux projections d'eau).
- Flux lumineux : $\geq 1\,500$ lumens (indicatif).
- Angle de diffusion : selon modèle (direct, indirect ou bidirectionnel).
- Durée de vie : $\geq 30\,000$ heures.
- Classe électrique : Classe I ou II.
- Finition : anticorrosion adaptée au milieu extérieur.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 243 : PROJECTEUR LED ORIENTABLES 380W IP65 SUR MAT METALLIQUE DE 12 M DE HAUTEUR **/EL07**

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un ensemble d'éclairage extérieur composé d'un mât métallique de 12 m de hauteur équipé de deux (2) projecteurs LED orientables de puissance unitaire 380W, destinés à l'éclairage intensif (terrains sportifs, parkings, grandes surfaces extérieures, etc.), type PHILIPS : Gamme Tango G4 ou ClearFlood, THORN (Europhane) : Gamme Champion ou Altis, LEDVANCE : Floodlight Max ou similaire.

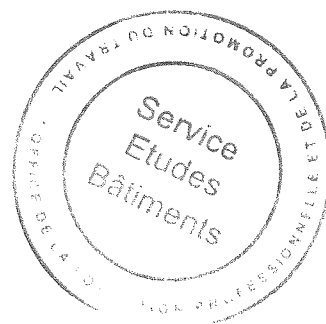
Description des prestations :

- Fourniture d'un mât métallique (acier galvanisé à chaud) de hauteur 12 m, avec :
 - Platine de fixation, trappe de visite et accessoires.
 - Traitement anticorrosion et finition adaptée au milieu extérieur.
- Fourniture et pose de deux (2) projecteurs LED orientables 380W :
 - Corps en aluminium moulé avec dissipateur thermique.
 - Optique en verre trempé haute résistance.
 - Système de fixation réglable pour orientation du faisceau.
- Fourniture et exécution du massif de fondation en béton armé (dimensions selon note de calcul).
- Fourniture et pose des tiges d'ancrage et gabarit de scellement.
- Passage des câbles d'alimentation à l'intérieur du mât.
- Fourniture et raccordement du câblage électrique (câbles, boîtier de connexion étanche).
- Mise à la terre du mât et des équipements.
- Réglage de l'orientation des projecteurs selon étude d'éclairage.
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Nombre de projecteurs : 2 unités.
- Puissance unitaire : 380 W.
- Puissance totale : 760 W.
- Tension : 220–240 V / 50 Hz.
- Flux lumineux : $\geq 45\,000$ lumens par projecteur (indicatif).
- Température de couleur : 4000K ou 5000K (selon étude).
- Indice de protection : IP65 minimum.
- Résistance aux chocs : IK08 ou supérieur.
- Durée de vie : $\geq 50\,000$ heures.
- Hauteur du mât : 12 m.
- Classe électrique : Classe I.

Autres caractéristiques:



4

7

- Parafoudre : Protection contre les surtensions de 20 kV obligatoire (vu la hauteur du mât).
- Massif Béton : Réalisation selon note de calcul de l'ingénieur béton, incluant ferrailage HA et béton dosé à 350 kg/m³.
- Maintenance : Le mât doit être équipé d'un système d'échelons amovibles ou être accessible par nacelle (prévoir l'espace de circulation).

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 244 : PROJECTEUR A LED 50 W MAX/4000K A 4200 LM/IP65/IK08 FAISCEAU 30° A 45° /EL08

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un projecteur LED de puissance maximale 50 W, température de couleur 4000K, flux lumineux 4200 lumens, indice de protection IP65 et résistance aux chocs IK08, destiné à l'éclairage extérieur architectural, fonctionnel ou de sécurité, type PHILIPS : Gamme Uniflood ou Tango G4 ,LEDS C4 : Gamme Hub ou Tron, V-TAC PRO : Série Floodlight Evolution, SIMON : Gamme 740 Flood ou similaire.

Description des prestations :

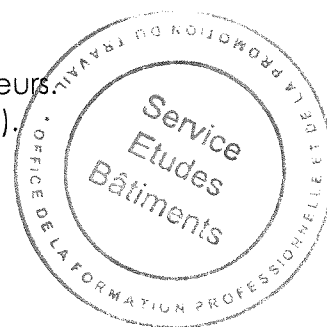
- Fourniture d'un projecteur LED complet, prêt à poser.
- Corps en aluminium moulé avec dissipateur thermique intégré.
- Diffuseur en verre trempé haute résistance.
- Support de fixation orientable permettant le réglage du faisceau lumineux.
- Source LED intégrée (≤ 50 W).
- Driver (alimentation) intégré.
- Fourniture et pose des accessoires de fixation (mur, sol, mât ou structure).
- Raccordement au réseau électrique (câbles, connexions étanches).
- Mise à la terre si nécessaire.
- Réglage de l'orientation du projecteur.
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : ≤ 50 W.
- Flux lumineux : ≥ 4200 lumens.
- Température de couleur : 4000K (blanc neutre).
- Angle de faisceau : 30° à 45°.
- Tension : 220–240 V / 50 Hz.
- Indice de protection : IP65 (usage extérieur).
- Résistance aux chocs : IK08 minimum.
- Durée de vie : $\geq 50\,000$ heures.
- Classe électrique : Classe I ou II.
- Finition : peinture anticorrosion adaptée aux environnements extérieurs.
- Conformité aux normes en vigueur (type NF C 15-100 ou équivalent).

Mode de mise en œuvre :

- Implantation selon plans d'éclairage et étude photométrique.
- Fixation sur support adapté (mur, sol, mât, structure métallique).
- Passage des câbles sous gaine (type TPC ou équivalent).
- Raccordement via boîte de dérivation étanche si nécessaire.
- Réglage précis de l'orientation et de l'angle du faisceau.
- Respect des règles de sécurité électrique et de mise à la terre.



B

f

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 245 : BALAISAGE A LED 13.5 /EL09

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un dispositif de balisage lumineux à LED de puissance 13,5 W, destiné à l'éclairage de signalisation et d'orientation (cheminements, escaliers, allées, espaces extérieurs, etc.), type SIMON - Gamme "Step Light" (Série 715), LEDS C4 - Modèle "Ramp" ou "Curtis", FUMAGALLI - Modèle "Leti", V-TAC PRO - Encastré mural LED, ou similaire

Description des prestations :

- Fourniture d'un appareil de balisage LED (encastré ou en saillie selon plans).
- Corps en aluminium moulé, acier inoxydable ou matériau composite, avec traitement anticorrosion.
- Diffuseur en polycarbonate ou verre trempé, anti-UV et anti-éblouissement.
- Source lumineuse LED intégrée de puissance 13,5 W.
- Fourniture du driver (alimentation) intégré ou déporté.
- Boîtier d'encastrement et accessoires de fixation (si applicable).
- Raccordement au réseau d'éclairage (câbles, connexions étanches).
- Mise à la terre si nécessaire.
- Réglage et orientation du flux lumineux (selon modèle).
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 13,5 W.
- Tension : 220-240 V / 50 Hz (ou basse tension selon projet).
- Température de couleur : 3000K ou 4000K (au choix du Maître d'Ouvrage).
- Flux lumineux : ≥ 800 lumens (indicatif).
- Indice de protection : minimum IP65 (usage extérieur).
- Résistance aux chocs : IK08 minimum.
- Angle de diffusion : orienté (balisage) pour éviter l'éblouissement.
- Durée de vie : $\geq 30\,000$ heures.
- Classe électrique : Classe II recommandée.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 246 : SPOT ENCASTRE SOUS AUVENT -IP65/6-12 W 3000K /E10

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service de spots LED encastrés sous auvent, de puissance comprise entre 6 et 12 W, température de couleur 3000K (blanc chaud), indice de protection IP65, destinés à l'éclairage extérieur couvert (auvents), type PHILIPS - Gamme CoreLine Downlight IP65, LEDVANCE - Downlight IP65 Performance, V-TAC PRO - Série Waterproof (Samsung Chip), INGELEC - Downlight étanche, ou similaire.

Description des prestations :

- Fourniture de spot LED encastrable, complet et prêt à poser.
- Corps en aluminium ou matériau composite avec traitement anticorrosion.
- Colletette de finition esthétique (blanc, noir ou inox selon choix du projet).
- Diffuseur en polycarbonate ou verre dépoli anti-éblouissement.
- Source lumineuse LED intégrée (6 à 12 W selon implantation).



CP

7

- Driver (alimentation) intégré ou déporté.
- Boîtier d'encastrement et accessoires de fixation.
- Raccordement au réseau électrique (câbles et connexions étanches).
- Mise à la terre si nécessaire.
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 6 à 12 W.
- Température de couleur : 3000K (blanc chaud).
- Tension : 220–240 V / 50 Hz.
- Flux lumineux : ≥ 500 à 1000 lumens (selon puissance).
- Indice de protection : IP65 (résistance à l'humidité et projections d'eau).
- Résistance aux chocs : IK07 minimum.
- Angle de diffusion : 30° à 60° (selon modèle).
- Durée de vie : $\geq 30\,000$ heures.
- Classe électrique : Classe II recommandée.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement et toutes sujétions

PRIX N° 247 : BANDE LED LINEAIRE ENCASTRE DANS CONTREMARCHE 10A13W/M LUMIERE 300K-IP65-IK07 /EL11

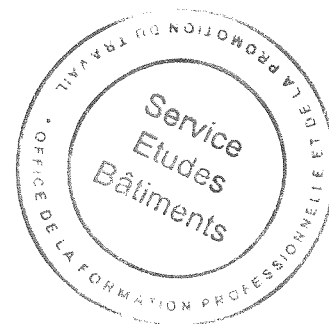
Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'une bande LED linéaire encastrée dans les contremarches d'escaliers, de puissance 10 à 13 W par mètre linéaire, température de couleur 3000K (blanc chaud), indice de protection IP65 et résistance aux chocs IK07, destinée au balisage et à la mise en valeur des marches, type LEDS C4 - Rubans gamme "On Side", PROLUX - Profilés "Step", V-TAC PRO - Ruban LED 24V (Samsung Chip), ou similaires.

Description des prestations :

- Fourniture de bande LED linéaire souple ou rigide, adaptée à l'encastrement.
- Fourniture et pose de profilé en aluminium anodisé ou thermolaqué pour encastrement dans la contremarche.
- Diffuseur en polycarbonate opale assurant une lumière homogène et anti-éblouissement.
- Source LED intégrée (10 à 13 W/ml).
- Fourniture et installation de l'alimentation (driver/transformateur) adaptée à la longueur installée.
- Fourniture des accessoires : embouts, connecteurs étanches, câbles, fixations.
- Réalisation des réservations dans les contremarches (béton, maçonnerie ou autre support).
- Pose, fixation et alignement des profilés LED.
- Raccordement électrique avec connexions étanches.
- Mise à la terre si nécessaire.
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Puissance : 10 à 13 W par mètre linéaire.
- Température de couleur : 3000K (blanc chaud).
- Tension : 24V (via alimentation adaptée).
- Flux lumineux : ≥ 800 à 1200 lumens/ml (indicatif).
- Indice de protection : IP65 (résistance à l'humidité et projections d'eau).
- Résistance aux chocs : IK07 minimum.



3

7

- Angle de diffusion : diffus (éclairage linéaire homogène).
- Durée de vie : $\geq 30\,000$ heures.
- Profilé aluminium assurant dissipation thermique et protection mécanique.

Ouvrage payé au mètre linéaire (ml) de bandeau LED posé et raccordé, y compris toutes sujétions

I- PROTECTION INCENDIE

RIX N° 248 : BRANCHEMENT POUR RESEAU (RIA)

Le prix comprend :

- 1 Regards en béton de 80 x 80 et 80 cm de profondeur variable.
- Trappe en fonte avec joint étanche.
- 1 Vannes d'arrêt général.
- 1 Robinet d'arrêt
- Raccords mixtes.
- Tubes en Polytilène Ø 1"
- Raccordement au réseau existant comprenant les redevances des branchements et l'extension du réseau, y compris filetage, joints, raccords, fouille en tranchée dans tout terrain, remblais et toutes sujétions ainsi que tous les frais et taxes de la région.
- **Ouvrage payé au forfait**

RIX N° 249 : COFFRET COMPTEUR POUR (RIA)

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un coffret en fonte y compris la grille et les coupes circuit conformément à la réglementation en vigueur et aux normes de la régie distributrice de courant de la de la région.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 250 : ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)

Les postes RIA, seront fournis et installés comme indiqué sur le plan, chaque poste sera composé de :

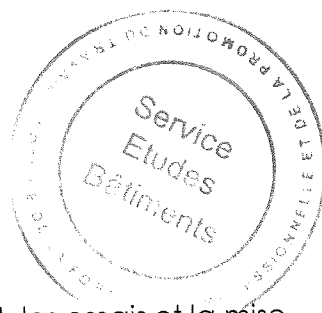
- Robinet armé d'incendie de marque PIEL ou similaire.
 - 1 Raccord symétrique
 - 1 dévidoir à tambour orientable
 - 30 mètres de tuyau, qualité extra, ligaturé sur les raccords.
 - 1 lance symétrique avec robinet diffuseur
 - 1 clé tricoises fer forgé
 - 1 support de lance
 - 1 anti bélier
 - Les robinets d'incendie armé devront être conformes à la norme NF S6221.
- y compris branchement au réseau d'eau.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 251 : POTEAU D'INCENDIE

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service d'un poteau d'incendie (borne incendie) destiné à l'alimentation en eau des services de lutte contre l'incendie.

Description des prestations :



- Fourniture d'un poteau d'incendie normalisé, en fonte ductile ou acier, revêtu anticorrosion (peinture époxy rouge).
- Équipement du poteau comprenant :
 - Une ou plusieurs sorties normalisées (DN65 et/ou DN100).
 - Vanne interne de fermeture.
 - Bouchons avec chaînettes de sécurité.
- Fourniture et pose d'une vanne d'isolement en amont (vanne enterrée avec bouche à clé).
- Raccordement au réseau d'eau potable sous pression.
- Réalisation du massif de scellement en béton.
- Mise en place d'un regard ou bouche à clé pour la vanne d'isolement.
- Fourniture et pose des accessoires : joints, brides, boulonnerie.
- Signalisation et repérage du poteau d'incendie.
- Remblaiement et remise en état des abords.
- Essais et mise en service.

Caractéristiques techniques :

- Diamètre nominal : DN100 (ou selon projet).
- Pression de service : conforme au réseau (généralement ≥ 10 bars).
- Débit : conforme aux exigences de la protection incendie (≥ 60 m³/h indicatif).
- Nombre de prises : 2 ou 3 sorties normalisées (DN65 / DN100).
- Matériau : fonte ductile ou acier avec protection anticorrosion.
- Hauteur hors sol adaptée à l'usage.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 252 : ALIMENTATION EN ACIER GALVANISE

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10 sans soudure assemblé par raccord en fente malléable, galvanisé à chaud avec bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire suivant diamètre :

a) TFG DN Ø50/59

Ouvrage payé au mètre linéaire

b) TFG DN Ø40/49

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 253 : EXTINCTEUR EN CO2 DE 6 KG

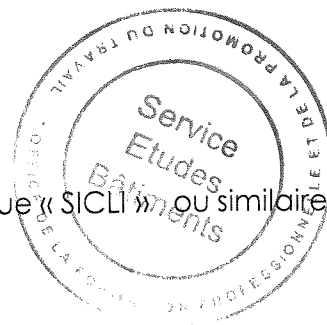
Extincteur CO2 de 6kg type « SICLI » ou similaire compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de scellements aux endroits indiqués par BET.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 254 : EXTINCTEUR A POUDRE DE 6 KG

Fourniture et pose d'extincteur à poudre polyvalente de 6 kg de marque « SICLI » ou similaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité



B

PRIX N° 255 : REGARD DE TIRAGE

Suivant plans de détail, exécuté en béton dosé à 400 Kg avec incorporation du produit hydrofuge type Sika compris terrassements dans tous terrains à toutes profondeurs, béton de propreté, radier, parois, enduit intérieur lisse au mortier n°3, façon de cuvette, raccordement à la canalisation, tampon en béton armé n°8, y compris aciers, double cadre en cornière et anneaux de levage.

Ouvrage payé aux prix suivants :

a-40 x 40

Ouvrage payé à l'unité

J- DETECTION INCENDIE :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 256 : DECLENCHEUR MANUEL TYPE BRIS DE GLACE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de déclencheurs manuels d'alarme incendie de première qualité. Ils seront de conception, pour montage apparent, ils seront reliés à la centrale de détection par bus bifilaire 9/10 posé sous tube orange encastré dans la maçonnerie. Les déclencheurs seront à double action et implantés au moins à proximité des portes d'accès. Ils devront être compatibles avec les détecteurs automatiques et le tableau de signalisation. Le réarmement de ces déclencheurs sera possible moyennant une clé.

Les détecteurs devront répondre aux spécifications suivantes :

- Température d'exploitation : de -25 °C à +60°C
- Humidité : Inférieure ou égale à 100% d'humidité relative
- Mode de protection : IP 54.
- Couleur : Rouge RAL 3000.

Le câblage général type SYT1 ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité de déclencheur fourni, posé et raccordé y compris câble 1 paire 9/10ème sous écran à isolement non-propagateur de la flamme, tubage, saignée, percement, scellement et toutes sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

PRIX N° 257 : DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un détecteur automatique d'incendie type détecteur optique de fumée de première qualité. Il devra pouvoir détecter rapidement le début d'un incendie avant l'apparition des flammes. Sa température de fonctionnement devra être comprise entre -10°C et 70 °C.

Chaque détecteur devra permettre la surveillance d'une superficie d'au moins 50 m².

Ce prix comprendra également le socle du détecteur pour adressage collectif, le câblage général ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité de détecteur fourni, posé et raccordé y compris câble 1 paire 9/10ème sous écran à isolement non-propagateur de la flamme, tubage, saignée, percement, scellement et toutes sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

3

PRIX N° 258 : DETECTEUR VELOCIMETRIQUE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un détecteur vélocimétrique de première qualité. Il devra pouvoir détecter rapidement le début d'un incendie avant l'apparition des flammes.

Ce prix comprendra également le socle du détecteur pour adressage collectif, le câblage général ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité de détecteur fourni, posé et raccordé y compris câble 1 paire 9/10ème sous écran à isolement non-propagateur de la flamme, tubage, saignée, percement, scellement et toutes sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose

PRIX N° 259 : DIFFUSEUR SONORE D'ALARME INCENDIE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs sonores destinés à établir l'alarme incendie de première qualité.

Ils seront de type agréée par la norme française NF S 32.001 et dédiés aux systèmes de sécurité incendie.

Chaque avertisseur sera équipé d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme AFNOR NFS 32.001, et devra convenir pour une ambiance agressive.

Les dispositifs d'alarme sonore raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés.

Leurs spécifications seront au moins les suivantes :

- Tension de fonctionnement :

12/24 VCC

- Consommation approximative :

80/100mA

- Intensité sonore à une distance de 1m :

105 dB

- Indice de protection

: IP335

Le câblage général type CR1 ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité d'avertisseur fourni posé et raccordé y compris câble CR1, tubage, saignée, percement, scellement

PRIX N° 260 : EXUTOIRE DESENFUMAGE 1.00 X 1.00 M

La fourniture et la pose d'exutoire désenfumage 1.00x1.00m conforme aux normes NF S 61 937 et NF S 61 938 et aux instructions techniques n° 246 du Ministère de l'Intérieur, marque SIM, SYSTEMAIR, ECODIS ou équivalent, comprenant :

Costière en tôle d'acier galvanisé avec talon en partie basse fixé sur le chevet et profil formier en couronnement.

Isolation thermique extérieure

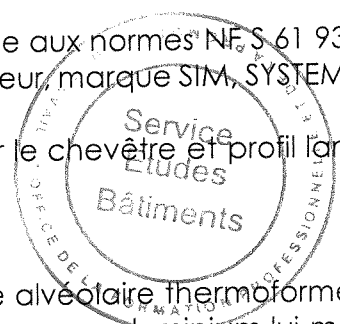
Support d'étanchéité soudable.

Dôme de type 1200 joules, classement au feu M2, en polycarbonate alvéolaire thermoformé de 10 mm d'épaisseur, inséré en libre dilatation dans un cadre périphérique en aluminium lui-même fixé sur cadre ouvrant en acier galvanisé d'épaisseur 20/10 à la costière par vis latérales. Système d'ouverture à

140° assuré par ressorts oléopneumatiques dissimulés dans les carters latéraux.

Asservissement par DAD ou centrale détection incendiée selon prescriptions et emplacement défini par le SSI Liaison coffret et lanterneau sous tube cuivre 6mm à positionner dans et y compris

B



goulotte PVC avec couvercle clips, compris vérin double effet avec Verrouillage intégré équipant le lanterneau. Installation du boîtier suivant plans BET.

Ouvrage payé à l'unité y compris tiré lâché manuelle ou raccordement pneumatique, cuivre, cartouche CO2 et asservissement

PRIX N° 261 : CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE Y COMPRIS UGA INTEGRE.

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de centrale de détection incendie adressable y compris UGA intégré de première qualité, La centrale de détection sera conforme à la norme NF S 61-936. Elle sera munie d'une alarme restreinte limitée au local de surveillance. Le réglage de l'alarme sera sur une plage de 0 à 5 minutes. La centrale de détection sera capacité 128 point minimum, elle devra être conçue pour gérer au moins :

30 détecteurs optiques de fumée par boucle.

30 déclencheurs manuels

Et devra pouvoir alimenter au moins :

20 avertisseurs pendant 5 minutes même en cas de coupure secteur de 12 h maximum.

Cette unité doit être munie aussi de :

Une cassette alimentation.

Une cassette gestion du processus d'alarme.

Un jeu de batteries nickel-cadmium étanche 24 V.

Un haut-parleur émettant un son d'au moins 70 dB à 2 m.

Une pile 9 V.

Un contact sec d'alarme restreinte.

Borniers débrochables pour le câblage

La centrale devra être conformes aux règles R2 de l'APRAD, Norme NFS 61950.

Ouvrage payé à l'unité de la centrale de détection incendie fournie, posée, programmer et raccordée y compris toutes les sujétions conformément aux règles Afnor, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

PRIX N° 262 : BAES 60 LUMENS

La pose des appareils d'éclairage de sécurité sera conforme aux normes en vigueur et aux prescriptions du chapitre II.

L'implantation de sécurité sera du type non permanent modèle 608.25 de 1er choix – degrés de protection IP 663 Classe II et diffusera 60 lumens pour les éclairages de balisage.

Les blocs de balisage comporteront les étiquettes du type autocollantes plastifiées en Français avec flèches directionnelles et indications des sorties ou sorties de secours (étiquettes conformes à la directive CEE 77.576 et à la Norme NFX 08.003.

Pour tous les bâtiments et en particulier les ateliers, les indices de protection seront respectés (filature, ennoblement).

Il sera prévu des blocs autonomes qui comprendront un accumulateur avec une heure d'autonomie facilement interchangeables. Ils devront être conformes aux normes françaises NFC 71.800 ET 71.801. Ils seront du type « en saillie » (apparents)

Ce prix comprendra également l'alimentation du bloc depuis le tableau électrique ou depuis un autre bloc qui sera réalisé en conducteurs de la série HO7VU 3 X 1,5 mm² sous conduits ICD ou PVC apparents. Ces conducteurs seront obligatoirement raccordés en aval du disjoncteur de protection des éclairages de la zone correspondante.

Y compris toutes sujétions de fourniture, pose, raccordement, liaison électrique et mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

3

4

PRIX N° 263 : BLOC DE SECOURS D'AMBIANCE 360 LUMENS

Fourniture, pose, raccordement, Bloc de secours d'ambiance 360 lumens :

L'éclairage d'ambiance doit assurer un éclairage uniforme sur la surface du local pour permettre une bonne visibilité et éviter la panique.

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de la marque LEGRAND ou similaire approuvé.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

✓Installation en saillie ou en encastré

✓Equipé de lampes fluorescentes.

✓360 Lumens pendant une heure minimum.

✓Boîtier d'encastrement au faux plafond et mur

✓Accumulateurs facilement interchangeables.

✓Classe d'isolement II.

✓Indice de protection IP 20-5.

✓Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Ouvrage payé **à l'unité**, compris son raccordement entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par des câbles de la série U 1000 RO2V 5 x 1,5 mm² sous conduit ICD Ø13 en passage encastré et sur chemin de câble en passage apparent et dans les vides de construction.

L'ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose.

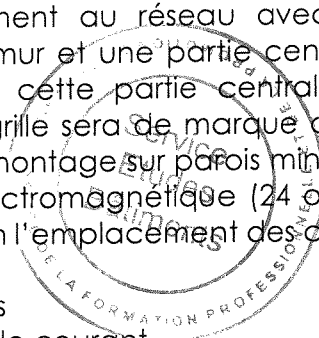
K- DESENFUMAGE

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 264 : VOLET D'AIR NEUF CF +GRILLE

Fourniture, pose, raccordement, d'un volet de désenfumage à 1 ou 2 portillon CF 2h d'une surface utile minimale de 60dm² suivant les détails du BET adapté pour montage en parois mince ou béton certifié, installation plafonnier ou mural coté couloir élément de conduit rectangulaire en matériaux réfractaires avec viroles rectangulaire de raccordement au réseau avec grille d'habillage ayant un encadrement à visser sur le volet ou sur le mur et une partie centrale à ailettes basculant sur charnières pour accéder au mécanisme, cette partie centrale sera maintenue dans l'encadrement par clips (ou carré pompier). La grille sera de marque de 1^{er} choix. Il sera à 1 ou 2 vantaux et sera particulièrement adapté au montage sur parois minces ou béton coupe-feu 2h déclenchement automatique par bobine électromagnétique (24 ou 48 V courant continu). Le réarmement sera manuel ou automatique selon l'emplacement des clapets. L'ensemble d'ouvrage sera composé de :

- Lame en matériau réfractaire mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes
- Déclenchement par bobine électromagnétique 24Vcc à rupture de courant
- Contact de signalisation de position de début et fin de course unipolaire
- Réarmement manuel
- Grille décorative aluminium avec contre cadre
- Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines.
- Bornier de raccordement électrique pour contrôle CMSI.



JS

f

- Corps en matériau réfractaire.
- Il sera de marque de 1^{er} choix, System air, ALDS, France air ou similaire
- Classement feu : 2 Heures à confirmer par organismes officiels agréés
 - a. D 500 m³/h 7 dm²
 - b. D 600 m³/h 9 dm²

Ouvrage payé à l'unité fournie, posée en ordre de marche y compris branchement des câbles amenés par la détection incendie C2 par contre les câbles d'alimentation et de commande en CR1 depuis le tableau désenfumage est compris dans ce prix et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 265 : GRILLE D'EXTRACTION

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et les essais d'une grille d'extraction d'air destinée aux systèmes de ventilation (VMC, extraction mécanique ou naturelle), assurant l'évacuation de l'air vicié des locaux.

Description des prestations :

- Fourniture d'une grille d'extraction en aluminium, acier galvanisé ou matériau composite, avec finition thermolaquée ou anodisée.
- Grille à ailettes fixes ou orientables selon usage.
- Cadre périphérique avec système de fixation (vis apparentes ou clips).
- Fourniture éventuelle d'un registre de réglage de débit (damper) intégré ou en amont.
- Mise en place d'un joint d'étanchéité périphérique.
- Pose murale ou plafond selon plans d'exécution.
- Raccordement au réseau de gaines de ventilation (circulaires ou rectangulaires).
- Fixation solide et étanche sur support (maçonnerie, faux plafond, gaine technique).
- Nettoyage et réglage final.

Caractéristiques techniques :

- Dimensions : selon plans (ex : 150×150 mm, 200×200 mm, ou sur mesure).
- Débit d'air : adapté au dimensionnement du réseau (selon étude CVC).
- Perte de charge : faible, optimisée pour une bonne performance aéraulique.
- Finition : anticorrosion adaptée à l'environnement (intérieur ou extérieur).
- Couleur : au choix du Maître d'Ouvrage ou de l'Architecte.
- Résistance mécanique adaptée aux conditions d'exploitation.

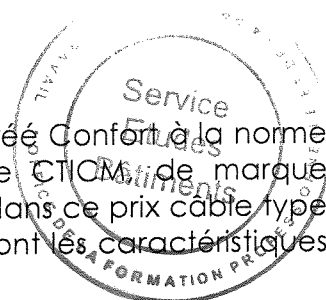
Ouvrage payé à l'unité comme suivant :

A - VH D : 400 m³/h 2 m/s

PRIX N° 266 : CAISSON D'EXTRACTION DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose caisson d'extraction désenfumage type 400°C/2h agréé Confort à la norme EN 12101-3 désenfumage. Certificat de conformité CE délivré par le CTICM de marque SYSTEMAIR, France AIR, CALADAIR ou l'équivalent, Agréé Confort, inclus dans ce prix câble type CR1 d'alimentation et d'asservissement depuis le coffret de relaying. Dont les caractéristiques sont :

- Débit à confirmer par l'entrepreneur
- Caisson en tôle d'acier galvanisé,
- Brides de raccordement amont/aval et trappes de visites pour accéder au groupe moto ventilateur.



3

7

- Aspiration et refoulement horizontaux en ligne par brides lisses rectangulaires,
- Turbine doubles ouïes à réaction,
- Entraînement par courroie trapézoïdale avec carter de transmission et palier fonte à l'extérieur du flux d'air, ou par transmission direct.
- Moteur placé à l'extérieur,
- Moteur triphasé classe F, IP 55,
- Poulie motrice variable 1 ou 2 gorges
- Aspiration d'air par gaine,
- Manchette souple agréé 400°C/2h,
- Visière parapluie avec grillage anti volatile,
- Interrupteur de proximité,
- Plots anti vibratiles.

a. 400°C/2h - Débit 2600 m³/h

Sur le rejet de fumées, il sera posé un grillage de protection contre les volatiles et les rongeurs.

L'ensemble de l'Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris les raccords aérauliques, électrique et Coffret de relaiage, chemins de câbles, tous raccords et reprise de maçonnerie, essais de débit, toutes fournitures et sujétions

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 267 : Caisson soufflage de désenfumage

Fourniture pose et raccordement d'un caisson de soufflage d'air neuf, l'enveloppe sera constituée de panneaux double peau avec d'isolation assemblés sur une structure en profilé d'acier galvanisé recouvert de peinture cuite en four, par des angles en alliage d'aluminium garantissant une parfaite étanchéité par joint sortie à double lèvre de marque SYSTEMAIR, CALADAIR France air ou équivalent.

Le caisson sera composé de :

- Ventilateurs des soufflages à double ouïe à volute en acier et turbine en polyamide et acier, le moteur sera installé sur châssis sur plots anti-vibratiles.
- Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de 291 locaux d'en dessous (<30 dB)
- Raccordement et protection électricité
- Accessoires de protection aux intempéries
- Socle anti-vibratile (béton + liège)
- Servo moteur livré en kit
- Interrupteur de proximité livré en kit
- Carter de protection
- Débit à confirmer par l'entrepreneur

Sur l'air vicié, il sera posé un grillage de protection contre les volatiles et les rongeurs.

a. 400°C/2h – Débit 2600 m³/h

L'ensemble de l'Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris les raccords aérauliques, électrique depuis le Coffret de relaiage, chemins de câbles, tous raccords et reprise de maçonnerie, essais de débit, toutes fournitures et sujétions

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 268 : CONDUITES DESENFUMAGES

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la fabrication, la pose et le raccordement des conduites de désenfumage destinées à l'évacuation des fumées en cas d'incendie, conformément aux normes en vigueur.



JS

f

Description des prestations :

- Fourniture et mise en œuvre de gaines de désenfumage réalisées en panneaux préfabriqués en staff (plâtre armé) d'épaisseur minimale 5 cm, ou équivalent coupe-feu.
- Assemblage des panneaux par plâtre et filasse ou système équivalent assurant l'étanchéité et la résistance au feu.
- Suspension et fixation des gaines par tiges filetées, colliers ou supports métalliques galvanisés adaptés (et non par fil de fer simple).
- Réalisation de tous accessoires nécessaires :
 - Coudes, tés, réductions, piquages, dérivations.
 - Registres coupe-feu ou de désenfumage (si prévus au projet).
- Raccordement aux bouches de désenfumage, grilles et extracteurs.
- Mise en place éventuelle d'aubages directionnels pour optimisation du flux d'air.
- Traitement des traversées de parois (murs, planchers) avec dispositifs coupe-feu réglementaires.
- Étanchéité complète des conduits.
- Nettoyage et vérification finale.

Caractéristiques techniques :

- Gainex conformes aux exigences de résistance au feu (EI 60, EI 120 ou selon étude).
- Matériau : staff (plâtre armé) ou système équivalent certifié coupe-feu.
- Épaisseur minimale : 5 cm.
- Étanchéité à l'air adaptée aux réseaux de désenfumage.
- Résistance mécanique adaptée aux conditions d'exploitation.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris aubages directionnelles, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution, sera payé comme suit :

a-INTERIEUR

Ouvrage payé au mètre carré

b-EXTERIEUR

Ouvrage payé au mètre carré

L- CLIMATISATION :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 269 : SPLIT SYSTEME INVERTER

La climatisation sera assurée par un split système INVERTER avec système de régulation intégré, froid pour le local technique et froid-chaud pour autre ayant les caractéristiques suivantes :

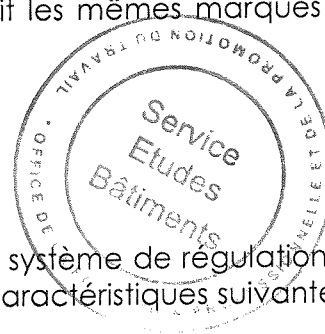
☐ Inverter.

Certifié par les normes européennes suivantes :

☐ EN55014-1 :2006/A2:2011

☐ EN55014-2 :1997/A2:2008

☐ EN61000-3-2 :2014



3

7

- ☐ EN61000-3-3 :2013
- ☐ EN61000-3-11 :2000
- ☐ EN60335-1 :2012/A11:2014
- ☐ EN60335-2-40 :2003/A13:2012
- ☐ EN62233:2008
- ☐ Alimentation 220V -50 HZ.
- ☐ Le niveau sonore doit être impérativement : ≤ 40 dbA.

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

a- 24000 BTU/h
b- 18000 BTU/h
c- 12000 BTU/h
d- 9000 BTU/h

PRIX N° 270 : SPLIT SYSTEME GAINABLE

Fourniture et pose d'unité de climatisation Split système gainable à détente directe de puissance frigorifique, système complète à fonctionnement en pompe à chaleur par inversion de cycles de marque TRANE, CIAT, SYSTEM AIR ou équivalent. Les compresseurs seront de type Scroll hermétique. Ils fonctionneront au R410A et seront munis d'une housse insonorisant et seront montés sur plots anti-vibratiles.

Comprend :

1/ Une unité extérieure en tôle peinte protégée contre les intempéries et placée à l'endroit indiqué sur plan

- Le condenseur sera complet et en état de marche,
- Le compresseur hermétique fonctionnant en pompe à chaleur et protégé contre les surintensités et les

Élévations de température

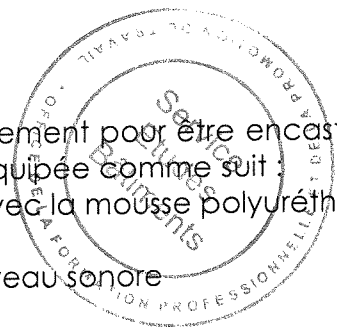
- Un ventilateur hélicoïde avec grille de protection
- Une batterie à haut rendement d'échange thermique
- Un boîtier de répartition selon nombres de sorties

Caractéristiques :

- Certifié EUROVENT
- Classe énergétique A (COP>3.20- EER>2.80)
- Niveau sonore inférieur à 63 dB
- Technologie INVERTER

2/ Une unité intérieur gainable et doit présenter un faible encombrement pour être encastrées en faux-plafond du local à climatiser. Chaque unité intérieure sera équipée comme suit :

- Une carrosserie en tôle acier galvanisée, isolée intérieurement avec la mousse polyuréthane
- Un échangeur thermique en tube cuivre et ailettes aluminium
- Un moto-ventilateur centrifuge à entraînement direct à faible niveau sonore
- Filtre à air lavable
- Un bac à condensats
- Les sondes de contrôle de température
- Une manchette souple pour raccordement sur gaine
- Les raccordements frigorifiques aérauliques et électriques
- La trappe de visite



Handwritten signature/initials.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris socle anti-vibration, raccordement hydraulique en cuivre des batteries froide et chaudes et toute sujétion de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, normes et règlements en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

A- 22 KW
B- 18 KW
C- 13 KW

PRIX N° 271 : SPLIT SYSTEME A FROID SEUL

La présente prestation concerne la fourniture et la pose d'un système de climatisation à froid seul. Le système devra permettre un refroidissement de l'air ambiant dans les espaces à climatiser, en respectant les normes de performance énergétique, de sécurité et de confort des occupants. La prestation inclut la mise en service et la vérification du bon fonctionnement de l'installation.

2. Description du système de climatisation :

Le système de climatisation sera un système de refroidissement à froid seul, sans fonction de chauffage. Il sera conçu pour être utilisé uniquement pour rafraîchir l'air, en assurant une régulation de la température optimale en fonction des besoins de l'espace à climatiser.

Composants du système :

- Unité intérieure :
 - Type d'unité : L'unité intérieure sera un climatiseur mural, plafonnier ou cassette, selon les contraintes techniques et esthétiques du projet.
 - Capacité de refroidissement : L'unité sera dimensionnée en fonction de la superficie à refroidir, en respectant un ratio de puissance frigorifique de 100 W à 150 W par m², selon les caractéristiques du local (exposition au soleil, isolation, etc.).
 - Technologie de refroidissement : L'unité intérieure sera équipée de technologie à inversion (si applicable), permettant une gestion plus précise et économique de la température.
- Unité extérieure :
 - Composants : L'unité extérieure, généralement compacte et résistante aux intempéries, sera installée à l'extérieur du bâtiment, généralement sur un balcon, une terrasse ou sur le toit. Elle sera équipée d'un compresseur et d'un condenseur, permettant de dissiper la chaleur.
 - Capacité : L'unité extérieure sera dimensionnée pour correspondre à la capacité nécessaire à l'unité intérieure, en fonction de la puissance frigorifique requise pour le projet.

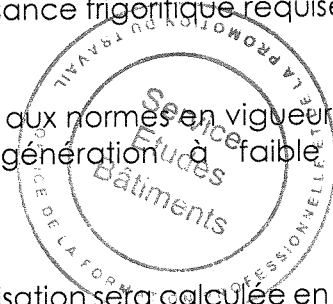
Réfrigérant :

- Le système utilisera un réfrigérant écologique et conforme aux normes en vigueur (type R-32, R-410A ou un autre réfrigérant de nouvelle génération à faible impact environnemental).

3. Performances attendues :

- Capacité de refroidissement :
 - La puissance frigorifique totale du système de climatisation sera calculée en fonction des besoins spécifiques du local, avec un objectif de maintenir une température confortable et stable (de 20°C à 25°C) en période chaude.
 - Les unités seront dimensionnées pour atteindre une température de confort dans l'espace, en prenant en compte les facteurs tels que la surface de la pièce, le

JP



4

nombre d'occupants, les équipements présents (éclairage, ordinateurs, etc.) et l'ensoleillement.

- Consommation énergétique :
 - Le système sera conçu pour être énergétiquement efficace, avec un COP (coefficient de performance) adapté, assurant une faible consommation d'énergie tout en garantissant un refroidissement optimal.
 - L'efficacité énergétique du système sera conforme aux exigences des normes en vigueur, telles que la réglementation ErP (Directive Européenne sur l'écoconception) et les classes énergétiques A+ ou A++.
- Niveau sonore :
 - Le niveau sonore de l'unité intérieure ne devra pas excéder 40 à 50 dB en fonctionnement normal, afin de garantir un environnement calme et agréable pour les occupants.
 - L'unité extérieure doit également être silencieuse et ne pas dépasser 50 à 60 dB à une distance de 1 mètre.

4. Méthode de pose :

Préparation de l'installation :

- Emplacement des unités : L'unité intérieure sera installée dans un endroit central du local, de préférence sur un mur libre de toute obstruction, pour une circulation optimale de l'air. L'unité extérieure sera placée à un endroit bien ventilé, à l'écart des sources de chaleur directes et dans un emplacement permettant une bonne dissipation thermique.
- Fixation des unités : L'unité intérieure sera fixée de manière sécurisée sur le mur à l'aide de supports métalliques adaptés. L'unité extérieure sera montée sur une plaque antivibratoire ou plancher de support pour éviter toute transmission de bruit et de vibrations.

Raccordements et canalisations :

- Raccordement électrique : L'unité intérieure et l'unité extérieure seront reliées à une alimentation électrique dédiée et conforme aux normes de sécurité en vigueur. Les travaux de raccordement seront réalisés par un électricien certifié.
- Raccordement frigorifique : Un tuyau en cuivre isolé sera utilisé pour le raccordement frigorifique entre l'unité intérieure et l'unité extérieure. Ce raccordement sera effectué de manière étanche et sécurisé pour éviter toute fuite de réfrigérant.
- Drainage condensats : Un système de drainage sera mis en place pour évacuer l'eau condensée, en utilisant des tuyaux en PVC ou des conduits flexibles adaptés.

Mise en service :

- Vérification de l'installation : Après la pose, le système sera mis en service pour vérifier son bon fonctionnement. Un contrôle sera effectué sur la pression du réfrigérant, les raccordements électriques et les raccords frigorifiques pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites.
- Réglages et paramétrages : Les réglages des thermostats et des commandes seront effectués, et un test de fonctionnement à froid sera réalisé pour s'assurer de la performance optimale de l'installation.

5. Normes et réglementations :

Le système de climatisation doit être conforme aux normes et réglementations suivantes :

- Réglementations thermiques : Le système doit respecter les exigences de la RT 2012 ou RT 2020, en particulier en ce qui concerne l'efficacité énergétique.
- Normes de sécurité : Le système doit être installé en conformité avec les normes de sécurité électrique et les exigences de la norme NF C 15-100 pour les installations électriques.
- Réfrigérant : Le réfrigérant utilisé doit respecter les normes environnementales en vigueur, notamment les réglementations F-Gaz de l'Union Européenne (R-32 ou autres réfrigérants à faible potentiel de réchauffement climatique).
- Certification du matériel : Le matériel doit être certifié conforme aux normes CE, NF, et toute autre norme spécifique à la sécurité, la performance et l'écoconception.

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

3

a) 12000 BTU/h
b) 9000 BTU/h

PRIX N° 272 : CONDENSAT CLIM

Condensat clim en P.V.C reposeront sous la dalle. Le prix de règlement comprend toutes les sujétions de fourniture et pose.

Il rémunère également la traversée dans les murs ou dans tout ouvrage rencontré, le respect des conduites dans le sens d'écoulement, le branchement aux regards. L'emballage se fera après réception par l'architecte, et le B.E.T.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 273 : GAINE D'EXTRACTION RECTANGULAIRE EN FIBRE DE VERRE :

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une gaine en fibre de verre rectangulaire de 8/10ème, avec cordon d'étanchéité, y compris les supports, les dispositifs d'équilibrage, démontage et assemblage par cadre METU.

Ce prix comprend le calorifugé de la gaine et la protection mécanique

Ouvrage payé au mètre carré développé, fourni, posé, y compris manchettes souples (traversée des joints dilatation), repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 274 : GAINE DE SOUFFLAGE RECTANGULAIRE EN FIBRE DE VERRE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une gaine en fibre de verre rectangulaire de 8/10ème, avec cordon d'étanchéité, y compris les supports, les dispositifs d'équilibrage, démontage et assemblage par cadre METU.

Ce prix comprend le calorifugé de la gaine et la protection mécanique

Ouvrage payé au mètre carré développé, fourni, posé, y compris manchettes souples (traversée des joints dilatation), repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose,

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 275 : GRILLE DE SOUFFLAGE

Grille plafonnier carré soufflage de marque France air ou similaire :

- Diffuseur amovible maintenu par clips.
- Plénum intégré à alimentation axiale ou latérale.
- Finition diffuseur : peinture blanche RAL 9010.
- Plaques défectives (1 à 4 directions) blanches pour une meilleure esthétique.
- Débit 300 à 600 m3/h

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

a)350 m3/h
b)300 m3/h

- y compris contre cadre en acier galvanisé et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 276 : GRILLE DE REPRISE

Grille plafonnier carré reprise de marque France air ou similaire :

- Diffuseur amovible maintenu par clips.
- Plénum intégré à alimentation axiale ou latérale.
- Finition diffuseur : peinture blanche RAL 9010.
- Plaques défectives (1 à 4 directions) blanches pour une meilleure esthétique.
- Débit 1200 à 2200 m³/h

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

a)2200 m ³ /h
b)1800 m ³ /h
c)1200 m ³ /h

- y compris contre cadre en acier galvanisé et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 277 : UNITE EXTERIEUR

Ce prix rémunère la fourniture, pose et branchement d'un unité extérieur réversible y compris raccordement électrique, frigorifique et hydraulique et toutes sujétions de mise en service, de marque identique à l'unité intérieur, composé d'une unité extérieure refroidie par air.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris raccordement , fixation et toutes sujétions de fourniture et pose, en ordre de marche (les liaisons frigorifique et électrique sont incluses)

PRIX N° 278 : LIAISON FRIGORIFIQUE

Réservation de La climatisation dans les différentes salles. Sera assurée par :

- Alimentation électrique 220V -50 HZ.
- Lignes frigorifiques isolées jusqu'à 20 m.
- Ligne électrique entre UI et UE.
- Evacuation des condensât avec du PVC Ø 32mm.

Les tuyauteries frigorifiques sur terrasse seront protégées mécaniquement en bande aluminium et les liaisons électriques seront posées sur chemins de câbles.

Ouvrage payé à l'ensemble

M- TRAITEMENT D'AIR - VMC :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.



PRIX N° 279 : CAISSON DE SOUFFLAGE 600 m³/h

Fourniture et installation d'un caisson de soufflage d'air d'un débit nominal de **600 m³/h**, destiné à la diffusion d'air neuf ou recyclé dans le cadre d'un système de ventilation ou de traitement d'air (CTA, VMC double flux, etc.).

3

- Fourniture d'un caisson de soufflage en tôle d'acier galvanisé avec isolation thermo-acoustique interne (épaisseur 25 mm minimum, laine minérale ou mousse M0/M1).
- Capacité de soufflage : **600 m³/h** à la pression disponible requise (à préciser selon installation).
- Intégration possible d'accessoires : grille de soufflage, silencieux acoustique, trappes de visite, registre de réglage, filtres à air (optionnels selon besoin).
- Raccordement à un réseau de gaines circulaires ou rectangulaires avec manchettes souples anti-vibratiles et fixation étanche.
- Supportage ou fixation au plafond, murale ou sur dalle selon configuration du local technique.
- Raccordement électrique si le caisson intègre un ventilateur ou un moteur de soufflage (en coordination avec le lot CFO).
- Essais de débit, contrôle de la répartition de l'air et étanchéité à l'air du caisson (classe C minimum selon EN 12237).
- Mise en service complète avec relevé des débits et réglage si nécessaire.

Caractéristiques techniques minimales :

- **Débit nominal** : 600 m³/h
- **Structure** : tôle galvanisée + isolation
- **Niveau sonore** : ≤ 40 dB(A) à 1 m (selon configuration)
- **Indice d'étanchéité** : classe C ou D
- **Normes** : conforme CE – EN 1886 / EN 13053

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 280 : CAISSON DE REPRISE 600 m³/h

Fourniture et pose d'un **caisson de reprise d'air** d'un débit nominal de **600 m³/h**, destiné à assurer le retour d'air dans un système de ventilation mécanique contrôlée, de traitement d'air ou de climatisation (CTA, VMC, etc.).

- Fourniture d'un caisson de reprise en **tôle d'acier galvanisé**, avec isolation acoustique et thermique interne (laine minérale ou mousse classe M0/M1, épaisseur 25 à 50 mm).
- **Débit d'air nominal** : 2400 m³/h.
- Prévu pour raccordement sur réseau de gaines (circulaires ou rectangulaires) à l'aide de **manchettes souples** anti-vibratiles assurant l'étanchéité et limitant la transmission des bruits et vibrations.
- Raccordement à des grilles de reprise ou bouches, avec possibilité d'intégration de **filtres à air G3/G4** en option.
- Installation sur mur, plafond ou sur support selon configuration du local.
- Étanchéité conforme à la norme EN 12237 – **Classe C minimum**.
- Accessoires inclus : trappe de visite, grille de protection, colliers ou rails de fixation, joints d'étanchéité.
- Vérification de l'étanchéité, test de fonctionnement, équilibrage éventuel des débits.
- Mise en service complète avec rapport de mesure aéraulique.



Caractéristiques techniques minimales :

- **Débit d'air** : 600 m³/h
- **Matériau** : tôle galvanisée, isolée
- **Dimensions** : à définir selon étude aéraulique
- **Accessoires** : filtre amovible, grille, trappe de visite
- **Niveau sonore** : ≤ 40 dB(A) à 1 m (avec silencieux si nécessaire)

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 281 : GAINÉ EN TOLE CYLINDRIQUE GALORIFUGE DE TOUT DIAMETRE

Ce prix comprend la fourniture et pose d'une gaine cylindrique galvanisé avec grille persienne de dimensions selon BET, ainsi que (percements, raccords, peinture, vis, fixation, suspension, tiges) et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre linéaire (tout diamètre)

PRIX N° 282 : VENTILATEUR DE GAINÉ.

Fourniture et pose d'un ventilateur de gaine. Le caisson sera de marque, « NOVOVENT » ou équivalent.

L'étanchéité au raccordement du collecteur d'aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints à la charge du présent lot.

Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose,

Les Ventilateurs répartissent comme suit :

a- 60-120 m3/h, sera payé à l'Unité
b- 210-240 m3/h, sera payé à l'Unité

PRIX N° 283 : CLAPET COUPE FEU .

- ce prix comprend installés aux traversées des parois de compartiments coupe-feu par le réseau de ventilation. degré de résistance au feu et l'étanchéité à la fumée de la paroi traversée par la gaine

- Un clapet coupe-feu de stopper la circulation d'air dans une gaine de ventilation en cas d'incendie. Scellé dans un mur à l'endroit de passage d'une gaine de ventilation ou d'aération, il garantit une résistance coupe-feu identique à celle du mur dans lequel il est encastré

Caractéristique :

Mécanisme auto commandé simple MFUS :

- La fermeture du clapet est automatique dès que la température dans la gaine dépasse 72°C.
- Le réarmement du clapet se fait manuellement

Ouvrage payé à l'unité, y compris montage - fixation et tout sujétions

PRIX N° 284 : BOUCHE D'EXTRACTION VMC .

Bouche d'extraction, autoréglable, débit maximum 16,7 l/s, isolation acoustique de 56 DBA constituée de grille, corps en plastique couleur blanche de 170 mm de diamètre extérieur avec fût de raccordement de 125 mm de diamètre et régulateur en plastique. Comprend les éléments de fixation.

Le Bouche extraction VMC rectangulaire selon plans BET y compris piquage en flexible selon plan BET, à montage plafonnier ou mural.

Ouvrage payé à l'unité y compris cadres, ressort de rappel et toutes sujétions de pose

N- PRE-CABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE:

B

7

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

CABLAGE INFORMATIQUE

Présentation du projet :

L'objectif de cette prestation consiste à mettre en place une architecture informatique complète (*Hardware et Software*) qui permettra d'avoir au sein du tribunal deux services, à savoir, la téléphonie sur IP et DATA sur le même réseau local.

Déploiement et détails de l'architecture informatique

Article1 : Planification

Avant de procéder à la livraison, le soumissionnaire devra établir, en commun accord, un planning d'exécution des travaux tout en respectant le délai d'exécution.

Il sera indiqué, dans ce planning, l'ensemble des tâches à effectuer par le soumissionnaire et leurs délais, ainsi que les points de contrôle et de suivi à effectuer par le Maître d'ouvrage.

La livraison, le montage et l'installation complète des matériels et logiciels seront effectués par le titulaire et sous sa responsabilité. L'enlèvement et le remplacement des matériels ou parties de matériels reconnus non conformes incombent également au fournisseur.

Tous les articles doivent être livrés avec tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de chaque appareil.

Le titulaire doit proposer des équipements actifs qui ne sont pas déclarés en fin de commercialisation (vente) chez le constructeur et doivent avoir un support de maintenance du constructeur d'une durée minimale de 5 ans.

Le titulaire doit également fournir, le cas échéant, les outils, accessoires et petit outillage de montage et démontage pour tous les articles.

Article 2 : INSTALLATION, CONFIGURATION ET MISE EN SERVICE

Le soumissionnaire est invité à intégrer les prestations de services d'installation et de mise en marche de l'ensemble des équipements objets de cet appel d'offres.

Tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de la solution globale (téléphonie sur IP et DATA), sont à la charge du titulaire et doivent être inclus dans le prix du marché.

Il incombe au titulaire :

- Installation, configuration et mise en service des équipements objets de ce marché selon les recommandations du Maître d'ouvrage ;
- Installation, configuration et mise en service des logiciels objets de ce marché selon les recommandations du Maître d'ouvrage ;
- Mise à niveau du réseau LAN de la juridiction :
 - ✓ Configuration des VLANs (VLAN voix, VLAN Données, VLAN d'interconnexion);
 - ✓ L'adressage et le routage seront définis par le maître d'ouvrage, de même que les Access List définissant les autorisations de flux entre les VLANs ;
- Configuration d'une liste de numéros pour que tous les utilisateurs puissent avoir accès à la flotte du Ministère de la Justice.
- Interconnexion des Switches objet de l'A.O avec le réseau LAN existant via les jarretières optiques objet de cet A.O ;
- Brassage des lignes téléphoniques analogiques multipaires dans l'armoire approprié selon le besoin du Maître d'ouvrage. Ces lignes représentent l'extension de la tête de ligne téléphonique vers la salle informatique ;



3

f

- Migration des lignes téléphoniques (**Analogique et/ou numérique**) vers le nouveau système de traitement d'appel objet de cet A.O ;
- Livraison et déploiement des dépliants couleurs à pelliculage mat type accordéon et de grammage 150 g (au nombre d'utilisateurs par site) en langue arabe, résumant le plan de numérotation intrasite et intersites ;
- Livraison et déploiement des dépliants couleurs à pelliculage mat type accordéon et de grammage 150 g (au nombre d'utilisateurs par site) en langue arabe, résumant le guide d'utilisation des IP Phones ;
- Livraison des licences de tous les logiciels objet de ce marché, ainsi que l'ensemble de la documentation y afférente sur CD/DVD ;
- Déploiement des IP Phones chez les utilisateurs ;
- Test et validation du bon fonctionnement du système ;
- Livraison, en format papier et numérique, et en langue française, les documents détaillant l'ingénierie, l'installation, le paramétrage et l'administration des équipements.
- Livraison d'un fichier Excel sur CD/DVD contenant les numéros de série de tous les équipements objet de cet A.O.

Document d'ingénierie :

L'objectif de ce document est de détailler l'étude d'ingénierie de la mise à niveau des réseaux LAN et la mise en place du système de téléphonie sur IP pour le compte du Tribunal de Famille de Ben Ahmed.

Il doit faire l'objet de :

- Plan de la topologie logique et physique de la solution ;
- Présenter les étapes et la méthode d'implémentation, l'étude de l'existant, l'architecture cible, plan de migration, la configuration, et adressage du réseau.

En bref ce document fera l'objet d'une définition de l'architecture, ses avantages, l'adressage et la configuration de la plate-forme téléphonie sur IP.

Ce dossier doit être livré avant de commencer l'exécution du projet.

Documents d'installation et de paramétrage :

- Un document détaillant la procédure d'installation.
- Un document détaillant la configuration du système de téléphonie IP (le plan de numérotation, la configuration des VLANs, la configuration de l'IPBX (**standard et avancée**, etc.), le programme d'installation et les opérations techniques exécutées.
- Une documentation officielle du constructeur mère détaillant toutes les commandes de configuration du système de traitement d'appel et du switch.
- Un schéma physique et logique de la solution téléphonie IP mise en œuvre.

Document d'administration :

- Un guide d'administration permettant de gérer l'IPBX en termes de démarrage/arrêt, surveillance, modification de la configuration.
- Un guide de trouble shooting indiquant les résolutions des incidents les plus fréquents du système TolPayant rapport avec le matériel et le logiciel objet de cet appel d'offre.

Un rapport décrivant la procédure de sauvegarde/restauration des différents systèmes objets de ce marché.

Article 3 : Le transfert de compétence

L'objectif de cette formation du personnel est qu'à l'issue de celle-ci, le chargé d'administration ou de la maintenance informatique soit entièrement opérationnel et autonome sur l'ensemble des systèmes installés. Tous les frais de formation (y compris déplacement, hébergement, etc.) sont à la charge du titulaire.

Le nombre des personnes à former est de 4 (quatre).

L'entreprise préparera un programme et un calendrier de formation :

- La formation sera assurée dans les locaux d'un centre de formation agréé par le Constructeur, à l'aide de supports spécifiques à la formation et adaptés au personnel à former, manuels de formation, transparents, documentation fournis par l'Entreprise.
- Les formations seront destinées à l'équipe désignée par le Maître d'ouvrage **de 4 personnes et pour une durée de 7 jours** (5 jours pour la partie Téléphonie IP et 2 jours pour la partie Switching) ;
- Les formateurs : les formations doivent être assurées par des **formateurs Certifiés par l'éditeur**, pour **chaque produit et composant** de la solution proposée, ayant l'expertise technique et pédagogique adéquate, pour garantir une bonne qualité de prestation et de satisfaction ; le soumissionnaire doit joindre à son offre, le/les CV, les certificats des formateurs (livrés par les éditeurs).
- Les modules de formation, doivent être des modules **référénciés Editeur**,
- Les supports de formation, de préférence en **langue française**, doivent être remis au personnel à former du ministère de la justice, avant le début de chaque module, ces supports doivent être aussi des supports **originaux** de l'**Editeur**, et destinés aux formations techniques avancées des produits, et non pas académiques.

II- La formation du personnel d'exploitation doit être prévue avant la réception provisoire, cette formation d'accompagnement du personnel d'exploitation et de maintenance a pour objectif de donner à l'exploitant l'autonomie sur l'ensemble du réseau Informatique.

Etiquetage

Un étiquetage de l'ensemble des prises sera réalisé. Chaque étiquette sera fixée de façon fiable et durable. Son libellé sera gravé ou frappé en caractères d'imprimerie afin d'éviter toute confusion.

Repérage

Les câbles de distribution horizontale et verticale seront repérés individuellement par étiquette selon la méthode du « tenant et de l'aboutissement ». Le libellé sera celui de la prise terminale concernée (nature, sous-répartiteur, ferme ...).

Etiquetage des panneaux de brassage

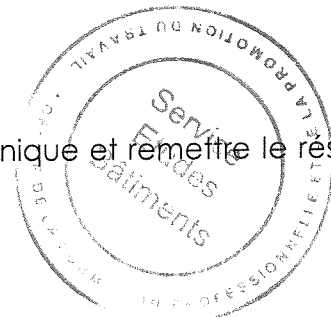
Chaque panneau de brassage comportera une porte étiquette et donnera des précisions sur la situation géographique des prises terminales desservies.

Recette

L'entreprise doit remettre un plan de recette.

Test de câblage :

L'entreprise doit tester tous les câblages informatique et téléphonique et remettre le résultat de test au maître d'ouvrage et au BET.



PRIX N° 285 : CABLE MULTIPAIRES DE 28 PAIRES

Fourniture et pose du câble multi-paires reliant la chambre Maroc Telecom et le répartiteur général du bâtiment. Le câble multi-pair sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 14 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire. Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble Multi-paires 28 Paires y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions

UR

PRIX N° 286 : CABLE MULTIPAIRES DE 14 PAIRES

Fourniture et pose du câble multi-paires reliant le répartiteur général et les sous répartiteurs du bâtiment. Le câble multi-pair sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45. Chaque sous-répartiteur informatique doit être relié au répartiteur général par un câble téléphonique multi-pair raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 14 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire. Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble Multi-paires 14 Paires y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 287 : CABLE MULTIPAIRES DE 8 PAIRES

Fourniture et pose du câble multi-paires reliant le répartiteur général et les sous répartiteurs du bâtiment. Le câble multi-pair sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45. Chaque sous-répartiteur informatique doit être relié au répartiteur général par un câble téléphonique multi-pair raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 8 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire. Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble Multi-paires 8 Paires y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 288 : FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS

Le câble fibre optique servira à relier les sous-répartiteurs au répartiteur général.

La fibre optique proposé sera du type Multimode supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) de type OM3 exempts de bruit, de distorsion ou d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes montantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire.

Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Caractéristiques physiques :

Nombre de brins : 06 minimum ;

Diamètres Cœur/revêtement : 50/125 µm ;

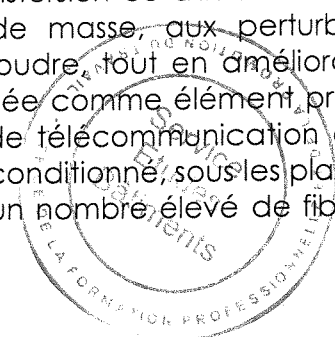
Gaine extérieure en LSZH ;

Gaine de protection pour chaque brin ;

Conformité : ISO/IEC 11801, IEC 60332-1 ;

Connexion terminale : SC ;

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.



B

f

Ce prix comprend en outre :

L'aménagement des trous et réservations nécessaires pour le passage du câble.

Les remises en état suivant les caractéristiques initiales des passages.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble, y compris, câble, pose, remise en état, tirage, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage, raccordement, essais, sonnage, étiquetage, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 289 : ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE GENERAL

L'armoire proposée sera une armoire informatique générale dont les caractéristiques sont :

Hauteur : 42 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;

De marque mondialement connue et certifié IP20 ;

Câblage facile par accès toutes faces grâce à :

4 montants 19" réglables en profondeur ;

2 panneaux latéraux démontables sans outil ;

1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;

1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;

Fermeture par serrure à clé ;

Équipé d'une entrée de câbles prédécoupée et d'une barre de maintien des câbles horizontaux avec 3 embases de fixation en position haute ;

Deux rampes de 6 prises électriques 2P+T avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique ondulé avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBTO.

Deux étagères 19" permettant le support d'équipements actifs non rackables ;

Panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;

Panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;

Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;

Quartres Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux hélices ;

Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle) ;

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 290 : ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 21U

L'armoire proposée sera une armoire 21 unités dont les caractéristiques sont :

Hauteur : 21 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;

De marque mondialement connue et certifié IP20 ;

Câblage facile par accès toutes faces grâce à :

4 montants 19" réglables en profondeur ;

2 panneaux latéraux démontables sans outil ;

1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;

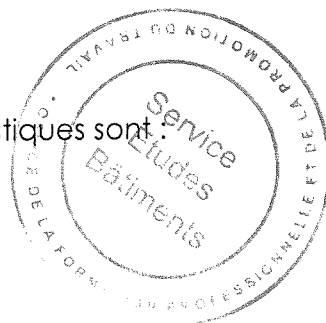
1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;

Fermeture par serrure à clé ;

Équipé d'une entrée de câbles prédécoupée et d'une barre de maintien des câbles horizontaux avec 3 embases de fixation en position haute ;

Deux rampes de 6 prises électriques 2P+T avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique ondulé avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBTO.

Deux étagères 19" permettant le support d'équipements actifs non rackables ;



3

7

Panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;
 Panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;
 Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;
 Quartes Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux hélices ;
 Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle) ;
Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 291 : PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS CATEGORIE 6A

Les panneaux de brassage au format 19" permettra d'accueillir l'ensemble des câbles provenant des prises informatiques. Ils devront être de catégorie 6a et seront équipés en face avant de connecteurs ISO 8877 et de contacts auto-dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbits/s donc du même niveau de performance que les câbles et les prises.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux, donc ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes au minimum :
 Muni de 24 ports minimum.

Dimension 1U.

Face avant muni de connecteur RJ45 conforme ISO 8877.

Conformement à la catégorie 6a.

Acceptent 22-26 AWG.

Modular jack meet FCC part 68.

Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801.

Wiring : T568A/B.

Ouvrage payé à l'unité par panneau de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 292 : TIROIR OPTIQUE 12 PORTS SC

Le tiroir optique installé dans les armoires informatiques sera un tiroir optique coulissant conforme aux normes internationales ISO 11801. Il devra être équipé des différents coupleurs SC, d'un passe câble, d'une presse en PVC, d'un dérouleur optique afin de permettre la canalisation de la fibre dénudée vers le port d'affectation. Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Ouvrage payé à l'unité par tiroir optique y compris pose, raccordement, fixation, accessoires, essai et toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 293 : JARRETIERES OPTIQUES DUPLEX SC

Les Jarretières optiques de 1 à 2 m types OM3 permettront de réaliser les liaisons à l'intérieur des répartiteurs entre les arrivées actives et les départs passifs. Ils seront également certifiés ISO 11801 et fournis dans leur emballage d'origine donc confectionnés par des machines spécialisées.

Ils auront les caractéristiques techniques suivantes :

Multimode à gradient d'indice.

Fibres de type 50/125 µm.

Type duplex.

Equipés de connecteurs SC d'un côté et du connecteur adéquat de l'autre en fonction de la connectique des équipements de réseau (switchs).

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose raccordements, fixations, essai et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 294 : SWITCH CHASSIS FEDERATEUR MODULAIRE POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3 ;
- fédérateur modulaire PoE+ ;
- 4 ports SFP+ supportant la fibre optique multimode 10G BASE-SR et 1000 base SX et contenant 2 Minigbic pour fibre optique multimode 1000 base SX au minimum ;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- Capacité de commutation : 176 Gbps au minimum ;
- Débit de transfert de données : 110 Mpps au minimum ;
- Support de la qualité de service QoS ;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- Filtrage par adresse MAC ;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- Support l'empilement (Stacking Virtuel ou Physique) ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 295 : SWITCH 48 PORTS 10/100/1000 POE+

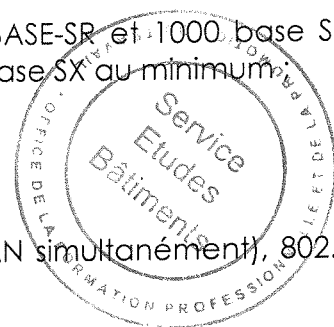
Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3 ;
- 48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- 4 ports SFP+ supportant la fibre optique multimode 10G BASE-SR et 1000 base SX et contenant 2 Minigbic pour fibre optique multimode 1000 base SX au minimum ;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- Capacité de commutation : 176 Gbps au minimum ;
- Débit de transfert de données : 110 Mpps au minimum ;
- Support de la qualité de service QoS ;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- Filtrage par adresse MAC ;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- Support l'empilement (Stacking Virtuel ou Physique) ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

B



PRIX N° 296 : SWITCH 24 PORTS 10/100/1000 POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3 ;
- 24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- 4 ports SFP+ supportant la fibre optique multimode 10G BASE-SR et 1000 base SX et contenant 2 Minigbic pour fibre optique multimode 1000 base SX au minimum ;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum ;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum ;
- Support de la qualité de service QoS ;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- Filtrage par adresse MAC ;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- Support l'empilement (Stacking Virtuel ou Physique) ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 297 : SWITCH 32 PORTS 10/100/1000 POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3 ;
- 32 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- 4 ports SFP+ supportant la fibre optique multimode 10G BASE-SR et 1000 base SX et contenant 2 Minigbic pour fibre optique multimode 1000 base SX au minimum ;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum ;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum ;
- Support de la qualité de service QoS ;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- Filtrage par adresse MAC ;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- Support l'empilement (Stacking Virtuel ou Physique) ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

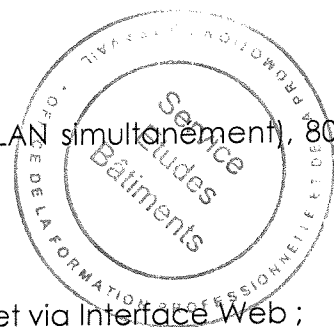
Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 298 : SWITCH 16 PORTS 10/100/1000 POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3 ;
- 16 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- 4 ports SFP+ supportant la fibre optique multimode 10G BASE-SR et 1000 base SX et contenant 2 Minigbic pour fibre optique multimode 1000 base SX au minimum ;



JP

7

- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum ;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum ;
- Support de la qualité de service QoS ;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- Filtrage par adresse MAC ;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- Switch Mangleable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- Support l'empilement (Stacking Virtuel ou Physique) ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 299 : ORGANISATEUR CABLE

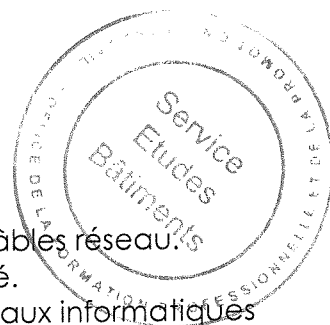
Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose et l'installation d'organiseurs de câbles destinés au précâblage et à la gestion des réseaux informatiques au sein des baies de brassage, armoires techniques ou coffrets de communication.

Description des prestations :

- Fourniture d'organiseurs de câbles horizontaux et/ou verticaux adaptés aux baies informatiques 19 pouces.
- Structure métallique ou plastique renforcée avec finition anticorrosion.
- Éléments de guidage permettant le maintien, le rangement et la protection des câbles réseau (UTP, FTP, fibre optique).
- Capot de protection amovible ou charnières d'ouverture pour maintenance facile.
- Séparation des câbles pour éviter les croisements et respecter les rayons de courbure.
- Fourniture des accessoires de fixation (visserie, rails, supports).
- Installation dans les baies, coffrets ou armoires de communication.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Compatibilité : baies 19 pouces standard.
- Matériau : acier peint époxy ou PVC technique.
- Résistance mécanique adaptée au câblage structuré.
- Capacité suffisante pour gestion de faisceaux multiples de câbles réseau.
- Conception permettant une bonne ventilation et accessibilité.
- Conforme aux règles de câblage structuré et normes de réseaux informatiques
- Identification et organisation des câbles pour faciliter la maintenance.



Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 300 : PDU

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service d'un PDU (Power Distribution Unit) destiné à l'alimentation électrique des équipements informatiques installés dans les baies de brassage ou armoires techniques.

Description des prestations :

3

- Fourniture d'un PDU de rack standard 19 pouces, horizontal ou vertical selon configuration.
- Multiprise électrique professionnelle adaptée aux environnements informatiques.
- Nombre de prises adapté aux équipements (switch, routeur, serveur, etc.).
- Protection contre les surtensions intégrée (selon modèle).
- Interrupteur général avec protection et témoin lumineux (si prévu).
- Câble d'alimentation principal avec fiche normalisée.
- Fixation sur rails de baie informatique.
- Organisation et sécurisation des câbles d'alimentation.
- Raccordement au circuit électrique secouru ou non secouru selon étude.

Caractéristiques techniques :

- Format : 19 pouces standard (rack mounting).
- Tension : 220–240 V / 50 Hz.
- Intensité : adaptée à la charge prévue (16A ou plus selon besoin).
- Nombre de prises : selon projet (minimum 6 à 12 prises ou plus).
- Protection : disjoncteur intégré et/ou protection surtension.
- Corps en aluminium ou PVC technique haute résistance.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 301 : PATCH PANEL 48 PORTS 10/100/1000 POE+

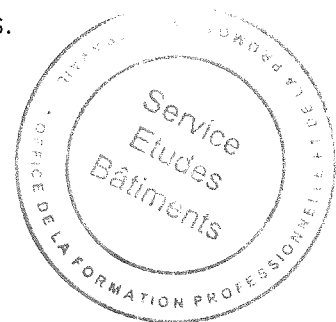
Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose et l'installation d'un patch panel 48 ports destiné au raccordement et à la gestion des câbles de réseau informatique, compatible avec les réseaux Ethernet et l'alimentation PoE+.

Description des prestations :

- Fourniture d'un panneau de brassage (patch panel) 48 ports RJ45.
- Compatible avec les réseaux Ethernet 10/100/1000 Mbps (Gigabit).
- Support de technologie PoE+ permettant l'alimentation des équipements réseau (caméras IP, points d'accès Wi-Fi, téléphones IP).
- Connecteurs RJ45 de haute qualité intégrés (Catégorie 6 minimum ou Cat6A selon projet).
- Structure métallique 19 pouces pour montage en baie informatique.
- Borniers arrière IDC pour raccordement des câbles réseau entrants.
- Organisation et repérage des ports avec étiquetage clair.
- Fourniture des accessoires de fixation et gestion de câbles.
- Installation dans baie de brassage ou armoire technique.

Caractéristiques techniques :

- Nombre de ports : 48 ports RJ45.
- Vitesse supportée : 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).
- Compatibilité PoE / PoE+ (IEEE 802.3af / 802.3at).
- Format : 19 pouces standard rack.
- Catégorie : Cat6 minimum (ou Cat6A selon spécifications du projet).
- Blindage : UTP ou FTP selon réseau.
- Corps en acier ou aluminium avec peinture anticorrosion.



Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

B

PRIX N° 302 : PATCH PANEL 24 PORTS 10/100/1000 POE+

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose et l'installation d'un patch panel 24 ports destiné au raccordement et à la gestion des câbles de réseau informatique, compatible avec les réseaux Ethernet et l'alimentation PoE+.

Description des prestations :

- Fourniture d'un panneau de brassage (patch panel) 24 ports RJ45.
- Compatible avec les réseaux Ethernet 10/100/1000 Mbps (Gigabit).
- Support de technologie PoE+ permettant l'alimentation des équipements réseau (caméras IP, points d'accès Wi-Fi, téléphones IP).
- Connecteurs RJ45 de haute qualité intégrés (Catégorie 6 minimum ou Cat6A selon projet).
- Structure métallique 19 pouces pour montage en baie informatique.
- Borniers arrière IDC pour raccordement des câbles réseau entrants.
- Organisation et repérage des ports avec étiquetage clair.
- Fourniture des accessoires de fixation et gestion de câbles.
- Installation dans baie de brassage ou armoire technique.

Caractéristiques techniques :

- Nombre de ports : 24 ports RJ45.
- Vitesse supportée : 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).
- Compatibilité PoE / PoE+ (IEEE 802.3af / 802.3at).
- Format : 19 pouces standard rack.
- Catégorie : Cat6 minimum (ou Cat6A selon spécifications du projet).
- Blindage : UTP ou FTP selon réseau.
- Corps en acier ou aluminium avec peinture anticorrosion.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 303 : PATCH PANEL 32 PORTS 10/100/1000 POE+

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose et l'installation d'un patch panel 32 ports destiné au raccordement et à la gestion des câbles de réseau informatique, compatible avec les réseaux Ethernet et l'alimentation PoE+.

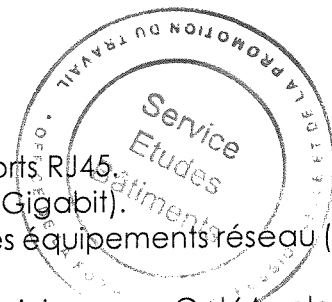
Description des prestations :

- Fourniture d'un panneau de brassage (patch panel) 32 ports RJ45.
- Compatible avec les réseaux Ethernet 10/100/1000 Mbps (Gigabit).
- Support de technologie PoE+ permettant l'alimentation des équipements réseau (caméras IP, points d'accès Wi-Fi, téléphones IP).
- Connecteurs RJ45 de haute qualité intégrés (Catégorie 6 minimum ou Cat6A selon projet).
- Structure métallique 19 pouces pour montage en baie informatique.
- Borniers arrière IDC pour raccordement des câbles réseau entrants.
- Organisation et repérage des ports avec étiquetage clair.
- Fourniture des accessoires de fixation et gestion de câbles.
- Installation dans baie de brassage ou armoire technique.

Caractéristiques techniques :

- Nombre de ports : 32 ports RJ45.
- Vitesse supportée : 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).

3



£

- Compatibilité PoE / PoE+ (IEEE 802.3af / 802.3at).
- Format : 19 pouces standard rack.
- Catégorie : Cat6 minimum (ou Cat6A selon spécifications du projet).
- Blindage : UTP ou FTP selon réseau.
- Corps en acier ou aluminium avec peinture anticorrosion.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 304 : PATCH PANEL 16 PORTS 10/100/1000 POE+

Le présent prix comprend la fourniture, le transport, la pose et l'installation d'un patch panel 16 ports destiné au raccordement et à la gestion des câbles de réseau informatique, compatible avec les réseaux Ethernet et l'alimentation PoE+.

Description des prestations :

- Fourniture d'un panneau de brassage (patch panel) 16 ports RJ45.
- Compatible avec les réseaux Ethernet 10/100/1000 Mbps (Gigabit).
- Support de technologie PoE+ permettant l'alimentation des équipements réseau (caméras IP, points d'accès Wi-Fi, téléphones IP).
- Connecteurs RJ45 de haute qualité intégrés (Catégorie 6 minimum ou Cat6A selon projet).
- Structure métallique 19 pouces pour montage en baie informatique.
- Borniers arrière IDC pour raccordement des câbles réseau entrants.
- Organisation et repérage des ports avec étiquetage clair.
- Fourniture des accessoires de fixation et gestion de câbles.
- Installation dans baie de brassage ou armoire technique.

Caractéristiques techniques :

- Nombre de ports : 16 ports RJ45.
- Vitesse supportée : 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet).
- Compatibilité PoE / PoE+ (IEEE 802.3af / 802.3at).
- Format : 19 pouces standard rack.
- Catégorie : Cat6 minimum (ou Cat6A selon spécifications du projet).
- Blindage : UTP ou FTP selon réseau.
- Corps en acier ou aluminium avec peinture anticorrosion.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 305 : CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A 1 MÈTRE

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes au minimum : Câble F/UTP.

Gaine extérieure de type PVC.

8 conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.

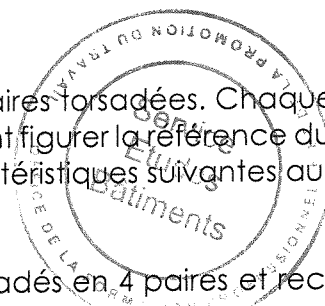
Longueur de 1 mètre.

Conforme à la catégorie 6a.

Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).

Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

B



Ouvrage payé à l'unité par cordon de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 306 : CORDON DE LIAISON (5m) CATEGORIE 6A

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP à 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes :

Câble F/UTP.

Gaine extérieur de type PVC.

8 Conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.

Longueur de 5 mètres.

Conforme à la catégorie 6a.

Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).

Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

Ouvrage payé à l'unité par cordon de liaison y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 307 : PRISE INFORMATIQUE/TELEPHONIQUE RJ45 CATEGORIE 6A

Les prises informatiques/téléphonique seront de marque LEGRAND ou équivalent et seront fournies et installées par l'entreprise adjudicataire du présent marché.

Les prises informatiques/téléphonique, seront de type ISO8877 8 points certifiées catégorie 6a. Au cas de pose dans la plinthe, ces prises seront encastrées avec support en clipsables. Elles seront raccordées à un câble F/UTP - 4 paires catégorie 6a et portera le repérage de son image sur le panneau de brassage.

Chaque prise sera équipée d'un connecteur de données à 8 contacts RJ45 suivant la norme ISO 8877, et raccordée au câble de distribution, et permettra des débits d'au moins 1000 Mbps bases 100/1000 donc catégorie 6a avec indication.

Chaque prise devra être munie :

Connectique arrière à contacts auto dénudant.

Socle Mosaïc 45.

Détrompeur.

Couleur blanche style mosaïque 45.

Volet anti-poussière.

Haut degré de protection contre l'Humidité.

Dimension de chaque module de la prise : 45/45 ou 22.5x45 (selon type : simple ou double).

Ouvrage payé à l'unité par prise informatique/téléphonique y compris, pose, accessoire de fixation, d'encastrement et de raccordement, tests et essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 308 : CONTROLE D'ACCES POUR LOCAL INFORMATIQUE

L'installation du système de contrôle d'accès doit être de marque **CDVI ou équivalent**.

Les prix doivent inclure toutes les sujétions nécessaires pour la mise en place d'un système de contrôle d'accès complet de la salle technique conformément aux normes en vigueur et selon les règles de l'art. Aucune plus-value ne sera demandée par l'entreprise pour la mise en œuvre de l'installation.

LECTEUR AUTONOME AVEC CLAVIER :

Système de contrôle d'accès étanche avec lecteur de cartes magnétiques et clavier intégrés. Ce lecteur permet de contrôler un accès avec triple contrôle, carte seule, clavier seul, empreinte seul, ou carte + clavier ou empreinte + clavier. Ce lecteur aura les caractéristiques suivantes :

- Autonome
- Contrôleur/lecteur intelligent avec clavier et afficheur
- Tête de lecture intégrée ou déportée en technologie proximité.

BOUTON POUSSOIR D'OUVERTURE DE PORTE :

Les boutons poussoirs assurent la fonction d'ouverture des portes.

Ils sont placés aux endroits facilement accessibles et suffisamment visibles à proximité de L'appareillage à commander

Ils seront composés au minimum de :

- * un élément de commande constitué d'un bouton-poussoir et micro-switch avec contacts normalement fermés,
- * une couvercle contenant l'élément de commande maintenu solidement au boîtier par vis infrabrouillables.

Ils sont conçus pour montage encastré ou en saillie suivant les conditions locales d'installation.

Lecteur à badge+ clavier+ empreinte à l'entrée de la salle machine et un bouton poussoir à l'intérieure de la salle) ; fourniture de 10 badges.

La porte de la salle machine doit avoir une fermeture à clé en cas de coupure de l'électricité.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé, et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations, réservations, câblages et de mise en œuvre sera réglé à l'ensemble.

PRIX N° 309 : SYSTEME DE TRAITEMENT D'APPEL :

Le titulaire devra préciser les éléments proposés en détails.

Chaque logiciel fourni avec un système doit être un logiciel original doté de sa propre licence d'utilisation.

Le logiciel du traitement d'appel, la passerelle voix ainsi que les téléphones IP doivent être de même marque ;

La solution de Téléphonie sur IP proposée est composée des articles suivants :

1. **Système de traitement d'appel**
2. **Poste téléphonique type 1**
3. **Poste téléphonique type 2**

D'autre part, La solution du Switching proposée devra être homogène et mono constructeur pour les 3 articles suivants :

1. **Switch 48 ports 10/100/1000 PoE+**
2. **Switch 24 ports 10/100/1000 PoE+**

- **SYSTEME DE TRAITEMENT D'APPEL**

- ✓ **L'aspect fonctionnel du système de traitement d'appel**

Le système téléphonique doit fournir toutes les fonctionnalités de base de la téléphonie dans les meilleures conditions de confort pour les utilisateurs et les correspondants externes. Il doit répondre aux différentes caractéristiques suivantes

- **Full IP de bout en bout ;**
- **Respect des normes et standards.**

La solution devra être basée sur une architecture ouverte et standardisée favorisant ainsi l'intégration fonctionnelle avec les systèmes d'information et avec d'autres constructeurs.

Le soumissionnaire doit proposer un système Supportant nativement la communication sur IP en direct ou « Peer to Peer », seule la signalisation téléphonique doit remonter vers le gestionnaire de communications, la parole commutée par le réseau IP s'échangeant directement de client à client. Les trames Voix et Signalisation devront être marquées afin d'être reconnues et classifiées par le réseau. Les standards de marquage supportés seront IEEE 802.1p/Q et ToS/DiffServ.

A : Optimisation de l'acheminement des appels

Le système proposé doit utiliser des algorithmes d'acheminement avancés pour distribuer les appels entrants et sortants en fonction des besoins d'une configuration autonome ou en réseau.



B : Appels entrants SDA

Les appels entrants SDA (Sélection directe à l'arrivée) peuvent être acheminés vers l'une des entités suivantes : un numéro d'annuaire représentant un groupe opérateur, un poste opérateur (pouvant appartenir ou non au même groupe), une entité logique, un téléphone désigné ou un groupement de postes.

Le paramétrage doit être réalisé suite aux recommandations du Maître d'ouvrage.

C : Appels départs

Quel que soit le numéro d'appel composé par l'utilisateur et quel que soit le format de ce numéro, le système proposé doit supporter un routage permettant :

- D'identifier l'accès à utiliser selon des critères économiques et/ou de qualité ;
- De modifier le cas échéant le format du numéro ;
- D'acheminer l'appel via l'accès sélectionné ou, en cas de saturation ou d'indisponibilité, via l'accès de catégorie la plus proche.
- Le paramétrage doit être réalisé suite aux recommandations du Maître d'ouvrage.

D : Fonctionnalités d'exploitation

Le futur système de communication devra fournir toutes les fonctionnalités de base de la téléphonie IP dans les meilleures conditions de confort pour les utilisateurs et les correspondants externes. Le soumissionnaire présentera aussi en détail les nouveaux services offerts par le système de communication proposé.

Les fonctions téléphoniques minimales sont :

Appels en arrivée :

- Information d'appel en attente ;
- Affichage du numéro de l'appelant ;
- Consultation d'appel en attente ;
- Double appel ;
- Annulation de double appel ;
- Conférence à trois (3 postes, 2 poste une ligne externe, 1 poste et 2 lignes externes).

Services téléphoniques :

- Profils d'utilisateurs ;
- Parcage et reprise de parcage ;
- Renvoi inconditionnel ;
- Renvoi activé ou annulé depuis le poste d'origine ;
- Rappel du dernier appelant interne.

Services téléphoniques supplémentaires :

- Poste multi lignes ;
- Poste multi numéros ;
- Gestion des privilèges (catégorie de connexion) ;
- Interception des appels ;
- Groupement de postes avec possibilité de choix d'algorithme de distribution des appels (cyclique, diffusion) ;
- Musique d'attente ;
- Transfert réseau ;
- Numérotation abrégée ;
- Cryptage des communications et de la signalisation doit être activé ;



Le système de traitement d'appel

- Support du Protocole de signalisation SIP standard ;
- Prends en charge **140** utilisateurs extensible à **200 utilisateurs** au minimum par simple ajout de licence si nécessaire, et ce sans ajout de matériel ;
- 2 ports Gigabit Ethernet intégrés au minimum ;

B

f

- Possibilité d'ajouter une carte d'accès de base (BRI) et primaire (PRI) sans utiliser un équipement externe ;
- **8** accès analogiques (RTC) intégrés au minimum ;
- Le système de traitement d'appel doit supporter la langue Arabe ;
- 5 unités au maximum ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaires au montage en rack ;

Garantie d'un an minimum délivrée par le constructeur sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 310 : REGARD DE VISITE.

Les regards de visite recevant les conduites d'incendie et seront réalisés conformément aux détails d'exécution. Ils seront exécutés en béton dosé à 350 kg/m³ de ciment CPJ 45 et reposent sur lit de sable.

Les parois intérieures recevront des enduits au mortier dosé à 250 kg/m³ de ciment CPJ 35 avec gorge arrondie à la bouteille.

Ils seront couverts par des tampons en béton armé dosé à 350 kg/m³ de ciment CPJ 45.

Les tampons de couverture seront coulés dans des cadres avec cornières métalliques galvanisés à chaud suivant les détails d'exécutions, munis d'anneaux de levage escamotable en fer galvanisé et reposeront sur un cordon bitumeux qui assurera l'étanchéité.

Les regards seront sans fond pour permettre l'évacuation des eaux.

Les terrassements des regards et l'évacuation des déblais à la décharge contrôlée sont compris dans ce prix.

Ouvrage payé à l'unité

O- SONORISATION :

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 311 : CENTRALE DE SONORISATION :

Dans chaque salle d'audience, il sera prévu une centrale de sonorisation.

La centrale de sonorisation sera installée dans un meuble Rack équipés de:

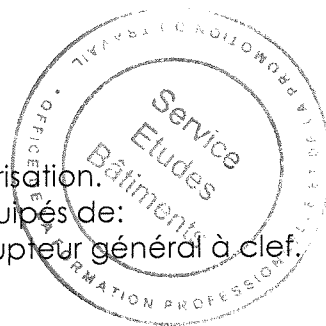
- Un module d'alimentation et de mise en service avec interrupteur général à clef.
- Un module d'écoute contrôle.
- Une unité de contrôle et d'alimentation.
- Un amplificateur / mélangeur,
- Un module de départs équipé de connecteurs.
- L'ensemble du câblage du Rack.

A- Module d'alimentation et de mise en service

Ce module démontable permet de mettre le Rack de sonorisation sous tension à l'aide d'un interrupteur à clef.

Il est réalisé en profilé aluminium anodisé d'une largeur de 1U. Il est équipé des accessoires suivants:

- Interrupteur à clef.



3

- Voyant présence tension secteur.
- Contacteur général pour alimentation des appareils intégrés dans le Rack.
- Module d'alimentations en tension régulée.

B- Amplificateur / Mélangeur

L'amplificateur mélangeur peut recevoir tout type de sources, les amplifier et les commuter. Il aura les caractéristiques techniques :

- Puissance (RMS) : 120W.
- Bande passante en BI à puissance maximale 20 Hz à 20 KHz + 0/-1 dB.
- 1 entrée symétrique bas niveau - 60 dB (micro) sur courbe de correction et réglage de gain.
- 4 entrées symétriques 0 dB avec réglage de gain
- Mélangeur : Oui.
- 1 réglage de volume général.
- 2 sorties symétriques 0 dB.
- Taux de distorsion harmonique < 0,05%.
- Rapport signal / bruits > 90 dB.

C- UNITE DE CONTROLE ET D'ALIMENTATION :

L'unité de contrôle et d'alimentation permettra de fournir l'alimentation de toutes les unités : président et délégués. Elle permettra de commander jusqu'à 20 microphones délégué et président et fournir les connexions pour les entrées et sorties audio.

Elle sera équipée d'un système de suppression numérique de l'effet de Larsen ainsi qu'un système de contrôle des débats sans opérateur présentant plusieurs modes à choisir (mode ouvert, prioritaire, président seul).

D- Meuble Rack :

Le meuble Rack sera constitué de baies métalliques conformes aux normes internationales du standard 19", largement dimensionnées en hauteur pour recevoir les équipements de la centrale de sonorisation et permettre une extension de 25 %.

Il sera doté de portes transparentes en altuglass fumé montées sur profilé d'aluminium avec charnières, serrures et clés indépendants.

➤ Equipements du Rack :

- Module de départ équipé de connecteurs.
- Fixation des appareils par vis sur écrous cages montés sur glissières.
- Protection des faces avant par cuvette plastique.
- Equerres supports pour chaque appareil, montés sur glissières permettant un réglage des intervalles entre chaque appareil.

➤ Câblage du Rack :

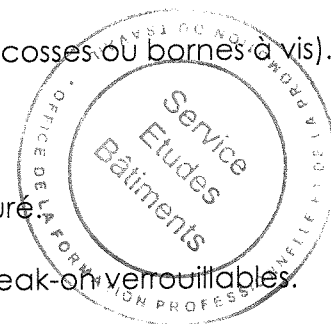
Le câblage du Rack sera réalisé selon les règles de l'art et avec les accessoires suivants :

- Une goulotte latérale courant forte.
- Une goulotte latérale courant faible.
- Une prise 220V 2P+T par appareil (pas de raccordement sur cosse ou bornes à vis).
- Deux prises 220V 2P+T en attente
- Câble d'alimentation des prises 3 x 2,5 mm 500 SV1V.
- Un panneau départ équipé de :
 - Une face avant en aluminium anodisé ou en PVC nervuré.
 - Les prises micros verrouillables.
 - Un ensemble de prises pour lignes HPS type X.L.R. ou Speak-on verrouillables.

Ce panneau sera conçu pour permettre un démontage rapide. Les raccordements sur cosse, jacks, prises DIN ou bornes à vis ne seront pas acceptés.

Le câble d'alimentation général avec fiche 2P+T standard Europe d'une longueur de 2 m sera livré avec une prise murale du même standard montée sur boîtier.

Chaque sortie de câble sera repérée et équipée du connecteur correspondant à sa destination.



JB

✍

Toutes les attributions et destinations de câbles seront repérées sur la face avant des appareils et des différents panneaux par des étiquettes gravées collées.

La marque sera de type reconnu et acceptée par le maître d'ouvrage, BET et BCT

Ouvrage payé à l'unité par centrale de sonorisation entièrement équipée, livrée, posée, raccordée en ordre de marche y compris accessoires de fixation et de raccordement, support, prises, goulottes, câblage et toutes sujétions de fourniture et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité, y compris pose, raccordement, essai, toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 312 : MICRO HF MAIN.

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un micro HF main pour le système de sonorisation regroupant :

Récepteur :

- 193 canaux UHF sélectionnables automatiquement
- Technologie PLL synthétisée
- Signal pilote et suppression des bruits de fond
- Diversité réelle pour une réception stable
- Montage en rack 19"
- Touches haut/bas de réglage de la fréquence
- Bouton de sélection des menus

Émetteur :

Récepteur UHF avec émetteur micro main équipé d'une capsule électret unidirectionnelle à condenseur

- 193 canaux UHF sélectionnables
- Technologie PLL synthétisée
- LCD avec état de la batterie et indication de la fréquence
- Fonction de verrouillage Environ 15 heures d'autonomie sur batteries alcalines
- Touches haut/bas de réglage de la fréquence
- Écran LCD affichant la fréquence et le niveau de la batterie

Micro HF à main fourni, posé, et raccordé y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations (pied de micro ...) et de mise en œuvre, **sera payée à l'unité**

PRIX N° 313 : CABLES DE RACCORDEMENT

Ce prix rémunère la fourniture, mise en place et raccordement :

- Des cordons de connexion pour la connexion entre pupitres, munis à leurs extrémités de connecteurs à broches.
- De l'ensemble du câblage de la sonorisation incluant les câbles de raccordement des différents diffuseurs de son et des prises micro qui seront de type U500 SV1V de section 4x1.5mm et 2x1.5mm posés sous tubes.
- Tubage ICD ou ICO de diamètre 13.

Ouvrage payé au mètre linéaire des cordons de connexions et du câblage des sonorisations y compris tubage, saignées, percement, scellement toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 314 : HAUT-PARLEUR PLAFONNIERS

Fourniture et pose de haut-parleurs plafonniers encastrés type Rondson CSL-610 ou équivalent, destinés à la sonorisation des locaux.

Les haut-parleurs seront de type 2 voies coaxial, spécialement conçus pour une installation en faux plafond, avec une diffusion homogène du son pour annonces vocales et ambiance musicale.



3

f

Caractéristiques techniques

- Type : Haut-parleur plafonnier encastré
- Technologie : 2 voies coaxial
- Puissance : 10 W / 5 W / 2,5 W sélectionnable
- Tension : ligne 100 V
- Sensibilité : ≥ 92 dB / 1W / 1m
- Bande passante : 150 Hz – 15 kHz
- Haut-parleur : $\varnothing \sim 160$ mm
- Matériaux : corps en ABS + grille métallique
- Couleur : blanc
- Diamètre d'encastrement : ~ 165 mm

Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, fixation, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose

PRIX N° 315 : PRISE MICRO

Fourniture et pose de prise micro de type Mosaïc de marque 1^{er} choix, ou similaire. La prise sera placée sur

une boîte encastrée et reliée en étoile au switch de distribution avec un conduit ICTL $\varnothing 16$ mm en encastré y compris câbles de raccordement entre la prise micro et switch.

- Échantillon à présenter à la Maitrise d'œuvre pour approbation

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes fournitures et toutes sujétions.

PRIX N° 316 : VIDEOPROJECTEUR Y COMPRIS SUPPORT DE FIXATION

Fourniture, pose et mise en fonctionnement d'un projecteur multimédia avec une luminosité élevée. Parfaitement adapté pour s'intégrer à tous les types de salles de réunion, il affiche une qualité d'images optimale. Y compris support de fixation, installation et essai de mise en fonctionnement.

Principales caractéristiques : - Luminosité élevée de 5 000 lumens ANSI et contraste de 15 000:1 garantissant la projection de vidéos d'excellente qualité avec une netteté et une clarté optimales, - Résolution WUXGA sur grand écran pour un affichage parfait et en HD des présentations multimédias et films, - Décalage vertical de l'objectif et zoom 1.5x pour faciliter l'installation du projecteur et son utilisation, - Roue chromatique à 5 segments (RYGWB) pour sublimer l'affichage des couleurs vives, - Nombreuses options de connectivité pour une plus grande compatibilité avec les périphériques externes (HDMI 1.4b, DisplayPort, VGA, S-Vidéo et composite Vidéo), l'échange de données (RJ45, USB, RS232, trigger 12 V) et les fonctions audio (entrée et sortie), - Lampes à économie d'énergie : jusqu'à 4 000 heures d'utilisation en mode éco dynamique, - Compatible 3D via le DLP® Link™, et via le port HDMI 1.4b pour les PC 3D et Blu-ray pour un rendu éclatant de réalisme, - Solutions de gestion et de contrôle du réseau (produits certifiés) : - Choix de 8 modes d'affichage prédéfinis : présentation, jeu vidéo, lumineux, film, TV, sRVB, tableau noir et utilisateur.

Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, fixation, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose

P- CAMERA DE SURVEILLANCE :

Equipements demandés

Les équipements proposés doivent présenter une haute qualité et une grande pérennité.

Le câblage doit être sécurisé afin d'empêcher tout débranchement intempestif.

Les images doivent être d'une qualité suffisante pour permettre de reconnaître les personnes quelles que soient les conditions d'enregistrement. Les caméras à fournir doivent utiliser des technologies éprouvées et avoir des sensibilités suffisantes pour ce type d'applications. Elles

doivent être positionnées à une hauteur suffisante pour permettre de visualiser une profondeur de champ suffisante malgré les obstacles potentiels, pour les protéger contre les actes de malveillance et pour ne pas être directement éblouies par les feux des véhicules ou les éclairages du bâtiment. Le choix définitif du positionnement des caméras sera arrêté en commun accord avec le Maître d'ouvrage.

Ci-après sont les caractéristiques minimales des équipements demandés. Les concurrents sont invités à proposer dans leurs offres les améliorations nécessaires permettant de rendre la solution plus performante et mieux sécurisée.

Système de vidéosurveillance

Les caméras demandées seront de deux types :

Type 1 : Caméra IP fixe dôme intérieure jour / nuit WDR, 5 méga pixels HD POE ;

Type 2 : Caméra IP extérieure étanche jour/nuit WDR, 5 méga pixels HD POE ;

Toutes les caméras proposées doivent répondre aux caractéristiques minimales communes suivantes :

Standard ONVIF;

Projection Infrarouge : Toutes les caméras doivent permettre la vision en mode nuit en obscurité totale à l'aide d'un dispositif d'éclairage infrarouge intégré;

Fonction de compression : H.264, MJPEG minimum;

Dual Stream minimum;

Détection de mouvement;

Alarme sur détection de sabotage ;

Port Ethernet RJ45 10/100 Mbps minimum ;

Alimentation électrique : PoE (802.3af);

3D DNR ;

Paramètres d'image : Saturation, éclairage, Contraste ajustable ;

Mesures de sécurité : nom d'utilisateur et l'authentification par mot de passe;

Protocoles : TCP/IP, IPv6, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, SNMP, QoS minimum;

Accessoires de fixation d'origine ;

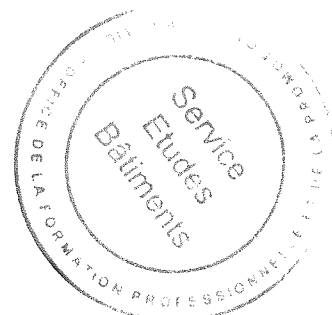
Tous matériels et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement.

PRIX N° 317 : CAMERA IP FIXE DOME INTERIEURE 5MP.

Les caméras seront de type dôme MEGAPIXEL avec une résolution suffisante pour zoomer à l'intérieur de l'enregistrement pour une levée de doute et une identification plus précise des biens et des personnes.

Caractéristiques techniques des caméras :

- Capteur d'image : CMOS 5 MP
- Taux de trame : Flux principal 50Hz : 25fps (2560 1440, 2304 1296, 1920 1080) Sous-flux 60Hz : 30fps (2560 1440, 2304 1296, 1920 1080) 50Hz : 25fps (640 480, 640 360, 320, 240) 60Hz : 30fps (640 480), 640 360, 320 240) Troisième flux 50Hz : 25fps (1280 720, 640 360, 352 288) 60Hz : 30fps (1280 720, 640 360, 352 240)
- Résolution vidéo : 2560 x 1944 (5MP)
- Sensibilité Couleur : 0,018 Lux @ F1.6 (AGC ON)
- Sensibilité N / B : 0 Lux LED IR allumée
- Vitesse d'obturation : 1/3 ~ 1/100 000 sec
- Longueur focale de l'objectif : 2,8 mm
- Angle de vision horizontal : 103 °
- Iris F-Number : F1.6
- Monture de lentilles M12
- Monter : Panoramique : 0 ° à 355 °, inclinaison : 0 ° à 75 °, rotation : 0 ° à 355 °, réglage sur 3 axes
- Col / N & B On, Off, Auto, filtre anti-IR amovible (ICR)
- Large plage dynamique : 120 Db



- Les fonctions Réinitialisation par une touche, anti-scintillement, battement de cœur, miroir, protection par mot de passe, masque de confidentialité, filigrane, filtre IP-adresse
 - Amélioration d'images : BLC, 3D DNR
 - Paramètres de l'image Saturation, luminosité, contraste et netteté ajustables à l'aide du logiciel client ou d'un navigateur Web.
 - Commutateur jour / nuit : Soutien automatique, planifié, jour, nuit, déclenché par une alarme
 - Max. Distance IR : Jusqu'à 30 m
 - Compression de vidéo : Flux principal : H.265, H.264 Sous-flux : H.265, H.264, Troisième flux MJPEG : H.265, H.264.
 - Longueur d'onde : 850 nm
 - Région d'intérêt : 1 région fixe pour le flux principal et le sous-flux
 - Profil de code H.264 : Profil principal / Profil élevé
 - Débit binaire : 32Kbps ~ 16Mbps
 - Compression audio : G.726, G.711 a, u, MP2L2, PCM, G.722.1
 - Bitrate audio : 64Kbps (G.711) / 16Kbps (G.722.1) / 16Kbps (G.726) / 32-160Kbps (MP2L2)
 - Mémoire SD Carte Micro SD / SDHC / SDXC avec ANR (jusqu'à 128G), NAS (Support NFS, SMB / CIFS).
 - Interface réseau : 1x 10, 100 Base T, TX PoE + (RJ-45)
 - Entrée / sortie d'alarme : 1 entrée, 1 sortie (jusqu'à 12 VDC, 30 mA)
 - Filtrage du bruit de l'environnement Oui
 - Entrée / sortie audio : Entrée audio 1 canal et sortie audio 1 canal
 - Détection de croisement de lignes : Traverser une ligne virtuelle prédéfinie
 - Détection d'intrusion Entrer et se perdre dans une région virtuelle prédéfinie
 - Régulation : Conforme CE, EAC, FCC, RoHS
 - Indice de protection : IP67, IK10
 - La norme : ONVIF (profil S, profil G), CGI, ISAPI
 - Protection contre les surtensions : Protection contre la foudre, protection contre les surtensions et protection contre les surtensions transitoires TVS 2000V
 - Température de fonctionnement : -40 ° C ~ 60 ° C (-40 ° F ~ 140 ° F)
 - Humidité : moins de 95%, sans condensation
 - Tension d'alimentation : 12 VDC, PoE (IEEE 802.3af)
 - Consommation d'énergie : Max. 6 W
 - Source de l'événement : Falsification vidéo, réseau déconnecté, conflit d'adresse IP, disque dur plein, erreur de disque dur, connexion illégale, détection de mouvement.
 - Analyse vidéo intelligente Détection d'intrusion, de croisement de lignes et de visages humains. Détection de falsification vidéo telle que défocalisation et changement de scène.
 - Protocole de réseau : TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, UDP, PPPoE, SNMP
 - Nombre de clients: Jusqu'à 20 simultanément
 - Les caméras dôme fixe seront de la marque GRUNDIG ou équivalent
- Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de mise en service.**

PRIX N° 318 : CAMERA IP EXTERIEURE 5MP.

Les caméras seront de type Bullet MEGAPIXEL avec une résolution suffisante pour zoomer à l'intérieur de l'enregistrement pour une levée de doute et une identification plus précise des biens et des personnes.

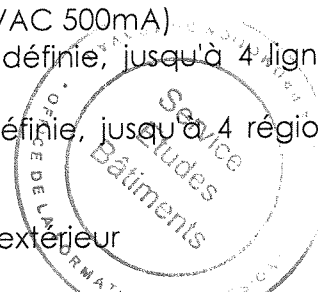
Caractéristiques techniques des caméras:

- Capteur d'image : CMOS à balayage progressif 1 / 1.8 "
- Résolution vidéo : 2560 x 1944 (5MP)
- □ Taux de trame : Flux principal
50Hz : 25fps (2560 1440, 1920 1080, 1280 720)
60Hz : 30fps (2560 1440, 1920 1080, 1280 720) Sous-flux
50Hz : 25fps (704 576, 640 480)

B

7

- 60Hz : 30fps (704 480, 640 480) Troisième flux
- 50Hz : 25fps (1920 1080, 1280 720, 704 576, 640 480)
- 60Hz : 30fps (1920 1080, 1280 720, 704 480, 640 480) Quatrième flux
- 50Hz : 25fps (1920 1080, 1280 720, 704 576, 640 480)
- 60Hz : 30fps (1920 1080, 1280 720, 704 480, 640 480) Cinquième flux
- 50Hz : 25fps (704 576, 640 480)
- 60Hz : 30fps (704 480, 640 480) Flux personnalisé
- 50Hz : 25fps (1920 1080, 1280 720, 704 576, 640 480)
- 60Hz : 30 images par seconde (1920 1080, 1280 720, 704 480, 640 480)
- Sensibilité Couleur : 0,002 Lux @ F1.2 (AGC ON)
- Sensibilité N / B : 0 Lux LED IR allumée
- Vitesse d'obturation : 1 ~ 1/100 000 sec
- Volet lent : Soutien
- Objectif varifocal motorisé de 2,8 ~ 12 mm
- Angle de vision horizontal : 102 ° (large) ~ 38 ° (télé)
- Iris F-Number : F1.2
- Monter : Panoramique : 0 ° à 355 °, inclinaison : 0 ° à 90 °, rotation : 0 ° à 355 °, réglage sur 3 axes
- Col / N & B On, Off, Auto, filtre anti-IR amovible (ICR)
- Large plage dynamique : 140 dB
- Les fonctions : Réinitialisation par une touche, anti-scintillement, cinq flux plus cinq, pulsation, miroir, protection par mot de passe, masque de confidentialité, filigrane, filtre Ip-Adresse
- Amélioration d'images : BLC, 3D DNR, désembuage, EIS, HLC
- Paramètres de l'image : Mode Rotation, Saturation, Luminosité, Contraste, Netteté réglable par logiciel client ou navigateur Web
- Commutateur jour / nuit : Soutien automatique, planifié, jour, nuit, déclenché par une alarme
- Max. Distance IR : Jusqu'à 50 m
- Compression de vidéo : Flux principal : H.265+, H.265, H.264+, H.264 Sous-flux : H.265, H.264, MJPEG
- Région d'intérêt : Prise en charge de quatre régions fixes pour chaque flux et suivi dynamique des visages.
- Profil de code H.264 : Profil de base / Profil principal / Profil élevé
- Débit binaire : 32Kbps ~ 16Mbps
- Mémoire SD Slot Micro SD, SDHC, SDXC intégré, jusqu'à 256 Go
- Interface réseau : 1x 10, 100, 1000 Base T, TX (RJ-45)
- Sorties vidéo : 1 sortie du moniteur de test (CVBS, 1 Vpp). Câble adaptateur avec connecteur BNC femelle inclus.
- Entrée / sortie d'alarme : 2 entrées, 2 sorties (jusqu'à 24 VDC 1 A ou 110 VAC 500mA)
- Détection de croisement de lignes : Traverser une ligne virtuelle prédéfinie, jusqu'à 4 lignes virtuelles prédéfinies prises en charge
- Détection d'intrusion Entrez et fermez dans une région virtuelle prédéfinie, jusqu'à 4 régions virtuelles
- Entrée de la région Entrez une région virtuelle prédéfinie à partir du lieu extérieur
- Région en sortie : Quitter une région virtuelle prédéfinie
- Bagages sans surveillance : Objets laissés dans la région prédéfinie tels que bagages, sac à main, matières dangereuses
- Enlèvement d'objets : Objets supprimés de la région prédéfinie, tels que les objets exposés à l'écran.
- Comptage d'objets : Le numéro d'objet d'entrée et de sortie est comptabilisé et affiché à l'écran en temps réel
- Détection faciale : Visage humain apparaît dans l'image peut être détecté et déclencher la méthode de liaison
- Régulation : Conforme CE, EAC, FCC, RoHS



4

5

- Indice de protection : IP67, IK10
- La norme : ONVIF (profil S, profil G), CGI, ISAPI
- Protection contre les surtensions : Protection contre la foudre, protection contre les surtensions et protection contre les surtensions transitoires TVS 2000V
- Température de fonctionnement : -40 ° C ~ 65 ° C (-40 ° F ~ 149 ° F)
- Humidité : moins de 95%, sans condensation
- Dimensions : 144 x 347 mm
- Tension d'alimentation : 12 VDC, PoE + (802.3at)
- Consommation d'énergie : Max. 15 W
- Source de l'événement : Falsification vidéo, réseau déconnecté, conflit d'adresse IP, disque dur plein, erreur de disque dur, connexion illégale, détection de mouvement
- Analyse vidéo intelligente : Détection d'intrusion, croisement de lignes, entrée de région, extension de région, objets laissés, objets enlevés et visages humains. Détection de falsification vidéo telle que défocalisation et changement de scène.
- Protocole de réseau : TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, UDP, PPPoE, SNMP
- Autoprotection : Changement de scène et défocalisation Les cameras Bullet fixe IP seront de la marque GRUNDIG ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de mise en service.

PRIX N° 319 : NVR VIDEO ENREGISTREUR NUMERIQUE PROFESSIONNEL

Un NVR enregistreur vidéo réseau, est prévu pour gérer l'ensemble des caméras du site. Les images commutées peuvent être visualisées simultanément et en temps réel sur un seul écran en format complet ou selon plusieurs modes.

Les caractéristiques techniques de ce NVR seront sommairement les suivantes :

6 canaux IP,

2 TO,

H. 265

Configuration Plug and Play intégrée à Linux

Jusqu'à 256 Mbps enregistrement de la bande passante de la caméra

Le NVR sera de type TVN-2232-2T d'United Technologies

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 320 : PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS CATEGORIE 6A

Les panneaux de brassage au format 19" permettra d'accueillir l'ensemble des câbles provenant des prises informatiques. Ils devront être de catégorie 6a et seront équipés en face avant de connecteurs ISO 8877 et de contacts auto-dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbits/s donc du même niveau de performance que les câbles et les prises.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux, donc ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes au minimum :

Muni de 24 ports minimum.

Dimension 1U.

Face avant muni de connecteur RJ45 conforme ISO 8877.

Conformement à la catégorie 6a.

Acceptent 22-26 AWG.



Modular jack meet FCC part 68.
Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801.
Wiring : T568A/B.

Ouvrage payé à l'unité par panneau de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 321 : SWITCH 24 PORTS 10/100/1000 POE+

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3 ;
- 24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- 4 ports SFP+ supportant la fibre optique multimode 10G BASE-SR et 1000 base SX et contenant 2 Minigbic pour fibre optique multimode 1000 base SX au minimum ;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum ;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum ;
- Support de la qualité de service QoS ;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- Filtrage par adresse MAC ;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- Support l'empilement (Stacking Virtuel ou Physique) ;
- Rackable 19 pouces ;
- Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

PRIX N° 322 : MONITEUR SUR FIXATION MURAL

Ecran LCD 40'' de pointe offrant une résolution 16/9 hautes définitions pour bénéficier d'images ultranettes, sans scintillement, à la luminosité et aux couleurs optimales.

Caractéristiques techniques

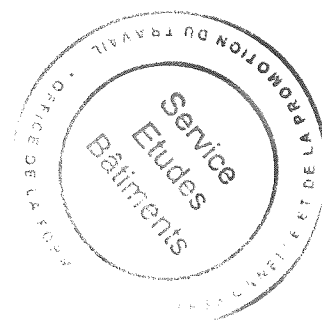
Ecran :

Diagonale écran : 101cm (40'')
Résolution : 1366 x 768
Nombre de couleur : 16,7 millions
Luminosité : 500cd/m²
Contraste : jusqu'à 3000 :1
Temps de réponses : 8ms
Compatibilité informatique : Wide XGA

Connectique :

Prises péritélévision
Entrée component (Y/Pb/Pr)
Entrée S-VIDEO (Y/C)
Connectique digital
Entrée PC VGA
PC audio
Prise Casque

Ce moniteur sera fourni avec un ensemble de fixation murale inclinable pour écrans de marque Ergotron TM Réf. 60-572-003 ou équivalent



JB

£

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 323 : CABLE RJ45 CATEGORIE 6A

Fourniture, pose d'un câble F/UTP - 4 paires catégorie 6a et portera le repérage de son image sur le panneau de brassage.

Y compris conduits type ICTL, IRL dans tous les locaux conformément aux normes et aux règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 324 : BOITE DE DERIVATION

Ce prix comprend une boîte de dérivation informatique chez Legrand ou équivalent

Caractéristique :

- Boîte avec fermeture par en clipsage.
- Entrée directe (sans outil) pour câbles et tubes Ø 16 mm
- Embouts dé coupables pour tubes Ø 20 mm
- Résistance à la température ambiante : de - 25 à + 40 °C.
- Autoextinguibilité 650 °C (selon norme NF EN 60695 2-1).
- Bouchons de protection et vis de fixation.
- Dimensions : 100 x 100 x 45 mm Avec embouts.
- Etanchéité renforcée (IP 55).
- Couvercle imperdable par lien entre le couvercle et la boîte.
- Entrées par embouts d'étanchéité interchangeables avec repérage des diamètres de tubes et câbles.
- Tube orange Ø 16 mm ou Ø 20 mm

Ouvrage payé à l'unité, posé et raccordé, y compris le tube orange pour tout diamètre toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Q- PEINTURE

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 325 : PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURE SUR MUR ET PLAFONDS

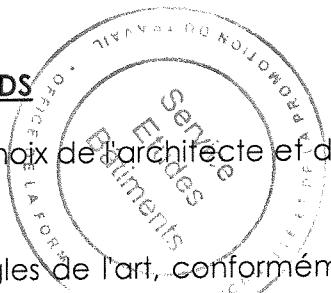
Fourniture et la mise en œuvre de peinture vinylique teinte au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage sera exécutée comme suit :

Préparation des fonds :

- Les supports doivent être sains, secs et préparés dans les règles de l'art, conformément aux prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant la fiche technique du fabricant comme suit :
- Brossage, égrenage, ponçage et époussetage des supports,
- Application d'une couche d'impression blanche fixatrice et isolante diluée à 5%
- Enduit en 2 couches de l'enduit poudre garnissant,
- Égrenage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

Finition :

- Application de deux couches de la peinture vinylique, à 24 heures d'intervalle.



- Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.
- La couleur sera au choix de l'architecte
- Un échantillon sera à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux directives de la maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de finition d'échafaudage tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage compris tous travaux de préparation et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 326 : PEINTURE INTERIEURE GLYCEROPHTALIQUE SUR MURS ET PLAFONDS

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'une peinture Glycérophtalique sur murs et plafonds intérieurs conformément aux prescriptions suivantes :

1. Préparation du support

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- ☐ Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- ☐ Imprégner d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent.
- ☐ Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de SILENDUIT V805 ou équivalent.
- ☐ Pour parfaire la préparation du support, appliquer une couche d'enduit COLOSTOP ou équivalent.

2. Finition

- ☐ Appliquer une couche de peinture mate à essence COLOMAT ou équivalent diluée jusqu'à 10% de D66 (White spirite).
- ☐ Appliquer une couche de peinture satinée COLOSATIN ou équivalent.
- ☐ Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

La couleur sera au choix de l'architecte

Un échantillon sera à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre.

Ouvrage compris tous travaux de préparation et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 327 : PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'une peinture vinylique extérieure conformément aux prescriptions suivantes :

Préparation du support

Compte tenu des efflorescences que peut présenter le support et des risques de décollement de peinture, une préparation soignée est indispensable :

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.
- Poncer au papier abrasif fin.
- Dépoussiérer.
- Laver au jet d'eau si nécessaire.
- Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :
- Reboucher les fissures et aspérités de surface avec l'ENDUIT FACADE P20 ou équivalent
- Imprégner le support d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent.

Finition

- Appliquer deux couches acryliques COLOTITANE ou équivalent diluée jusqu'à 10% d'eau.
- Prévoir un délai de séchage de 4 heures entre les couches.

La couleur sera au choix de l'architecte

Un échantillon sera à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre.

Ouvrage compris tous travaux de préparation et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré.



3

PRIX N° 328 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR SUPPORT METALLIQUE

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'une peinture Glycérophthalique sur support métallique conformément aux prescriptions suivantes :

1. Préparation du support

Compte tenu de la graisse qui peut se présenter sur ce type de support, il est indispensable de :

- Dégraisser le support.
- Appliquer une couche de WASH PRIMER ou équivalent.
- Laisser sécher 24 heures.

2. Finition

- Appliquer deux couches de peinture brillante METALAC ou équivalent.
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

La couleur sera au choix de l'architecte

Un échantillon sera à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre.

Ouvrage compris tous travaux de préparation et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 329 : PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS

Toutes les menuiseries bois indiquées par l'architecte recevront une peinture glycérophthalique mate réalisée comme suit :

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder et isolation à la gomme laquée.
- Ponçage très soigné des menuiseries.
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb à liant glycérophthalique.
- Application d'une couche d'impression en FORMOPRIM ou équivalent, dilué à 5% en White spirite.
- Après 24 heures enduisage, rebouchage et ponçage jusqu'à l'obtention d'une surface lisse.
- Application de 2 couches d'email celluc pure de couleur au choix de l'architecte de 48 heures d'intervalle.
- Une couche supplémentaire sera demandée à l'entreprise si la finition n'est suffisante.

Ouvrage compris tous travaux de préparation et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré.

R- AMENAGEMENT EXTERIEUR

Conformément à l'article 5 du décret n° 2.22.431 du 15 chaabane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques **équivalentes**.

PRIX N° 330 : ÉQUIPEMENT SPORTIF COMBINÉ FOOTBALL / HANDBALL / BASKET-BALL

Fourniture et pose d'un ensemble combiné monobloc comprenant un but de football/handball et une structure de basket-ball intégrée, de type professionnel haute résistance, comprenant :

- Structure de base (Foot/Hand) : Dimensions réglementaires 3,00 x 2,00 m. Façade en tube d'acier galvanisé Ø 80 mm ou section carrée 80x80 mm. Arceaux arrière et barres de liaison en acier galvanisé.

B



- Structure Basket-ball : Déport de 0,60 m à 1,20 m au-dessus du but de foot. Panneau (plexiglas ou PEHD haute densité) de 1,20 x 0,90 m, cercle renforcé fixe et filet en nylon haute résistance ou chaîne acier galvanisé (anti-vandalisme).
- Finition : Acier galvanisé à chaud (intérieur/extérieur) avec finition optionnelle en peinture thermolaquée (poudre époxy cuite au four).
- Sécurité et Fixation : Scellement direct dans des massifs en béton (60x60x60 cm) ou fixation par platines robustes. Conforme à la norme EN 15312 (équipements sportifs en accès libre).
- Accessoires : Filet de but en polyéthylène tressé, maille de 100 mm, diamètre 4 mm minimum.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 331 : BORDURE DE TROTTOIR TYPE T3

Prix comprenant, la fourniture, le transport 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° 332 : BORDURE DE TROTTOIR TYPE P1

Prix comprenant, la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués en bordures de trottoirs type P1 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° 333 : BANC EN BETON PREFABRIQUE

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un banc en béton préfabriqué de dimension 200 x 50 cm² y compris toute sujétion de fourniture, fixation et main d'œuvre et exécution selon détail et choix de l'architecte.

Un échantillon est à présenter pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 334 : OMBRIERE METALLIQUE

Le présent prix concerne la fourniture et la mise en œuvre d'ombrière : ouvrages d'ombrage extérieurs constitués de **voiles textiles tendues**, reposant sur une structure porteuse en acier, destinés à couvrir partiellement les cheminements piétons et zones de repos.

Description générale de l'ouvrage

Les ouvrages seront constitués de :

- **quatre poteaux métalliques inclinés**, implantés aux angles de chaque module,
- Une **toile technique d'ombrage en polyéthylène haute densité (HDPE)**,
- Un système de **fixation et de mise en tension par câbles et accessoires inox**.

Les modules présenteront des dimensions variables selon les zones du projet, tout en conservant un principe constructif identique.

La géométrie des poteaux (inclinaison + hauteurs différenciées) permettra la réalisation de voiles en **double courbure (forme anticlaste)** assurant :

- une meilleure stabilité au vent,
- l'absence de stagnation des eaux pluviales,
- une qualité architecturale dynamique.

Structure porteuse métallique

Nature et caractéristiques

3

Les poteaux seront réalisés en :

- **tubes en acier de construction** (type S235 ou équivalent),
- section circulaire, dimensionnée selon note de calcul du BET.

Ils seront :

- **galvanisés à chaud** conformément aux normes en vigueur,
- protégés par une **finition thermolaquée polyester cuite au four**, teinte au choix de la Maîtrise d'Œuvre.

Disposition

- Les poteaux seront **inclinés vers l'extérieur** selon un angle défini par les plans d'exécution.
- Les hauteurs seront **variables d'un point à l'autre**, afin de générer une surface textile en double courbure.

Ancrage

Chaque poteau sera fixé sur :

- une **platine métallique soudée en pied**,
- ancrée sur un **massif en béton armé** par tiges d'ancrage.

Les massifs seront :

- dimensionnés par le BET en fonction des efforts (vent, traction),
- intégrés dans les aménagements extérieurs (jardinières ou bordures).

Une attention particulière sera portée à :

- la protection contre la corrosion au niveau des pieds,
- la parfaite verticalité/positionnement des platines avant serrage définitif.

Toile d'ombrage

Nature

La toile sera de type :

- **toile technique micro-perforée en polyéthylène haute densité (HDPE)**,
- spécialement conçue pour l'ombrage extérieur.

Caractéristiques minimales

- traitement anti-UV ($\geq 90\%$ de filtration solaire),
- résistance aux intempéries et aux variations thermiques,
- stabilité dimensionnelle,
- grammage adapté à l'usage extérieur intensif,
- bords renforcés (ourlets ou câbles périphériques intégrés).

Forme

La toile sera :

- découpée selon une géométrie **non plane**, avec côtes courbes,
- fixée aux quatre angles,
- mise en tension pour obtenir une **forme anticlaste (double courbure)**.

Système de fixation et de tension

La fixation de la toile sera assurée par :

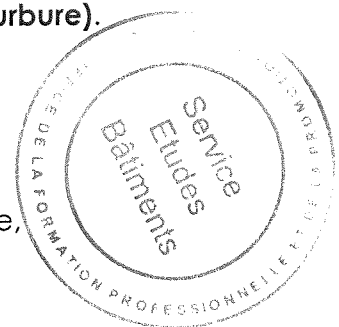
- **câbles en acier inoxydable (qualité marine)**,
- **ridoirs de tension** permettant le réglage fin de la précontrainte,
- **manilles, anneaux et pièces de liaison inox**.

Les dispositifs devront :

- permettre une **mise en tension homogène de la toile**,
- garantir la **durabilité en milieu extérieur**,
- faciliter les opérations de maintenance ou de remplacement.

Les points d'accroche sur les poteaux seront :

- soit soudés en atelier (oreilles, platines),
- soit boulonnés (systèmes démontables).



JP

JP

Prescriptions de mise en œuvre

L'entreprise devra :

- vérifier les niveaux, implantations et alignements avant pose,
- assurer une **mise en tension progressive et équilibrée** de la toile,
- éviter tout phénomène de flèche ou de battement excessif,
- garantir l'absence de zones de rétention d'eau.

Une attention particulière sera portée à :

- la coordination avec les travaux de VRD et d'aménagement paysager,
- l'intégration des massifs dans les jardinières,
- la protection des éléments métalliques durant le chantier.

Performances et exigences

L'ensemble devra :

- résister aux sollicitations climatiques (vent, ensoleillement),
- présenter une **durabilité élevée en milieu extérieur**,
- nécessiter un **entretien minimal**,
- conserver dans le temps ses caractéristiques mécaniques et esthétiques.

Documents à fournir par l'entreprise

Avant exécution :

- plans d'atelier et de fabrication,
- fiches techniques des matériaux (toile, acier, fixations),
- note de calcul validée par le BET.

Après exécution :

- DOE incluant fiches produits et recommandations d'entretien.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivants :

a) 6,45x6,45m

Ouvrage payé à l'unité

b) 8,00x8,00m

Ouvrage payé à l'unité

c) 10,90x10,90m

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 335 : CLOTURE type 1 : MUR DE CLOTURE EN AGGLOS 20CM

Ce prix rémunère au mètre linéaire l'exécution d'un mur de clôture en agglos de 20 cm d'une hauteur de 2,50 m en élévation par rapport au terrain naturel côté mitoyen du projet et comprenant :

Partie fondations

- Fouilles dans tous terrain de toutes natures y compris rocher sur une hauteur recommandée par le laboratoire
- Remblais ou évacuation des déblais
- Béton de propreté de 0.10m d'épaisseur conformément au détail du BET

B



- Voile de soutènement en béton armé avec semelles filantes conformément au plan et détail du BET
- Réalisation du soubassement conformément aux plans de détails de l'Architecte et du bureau d'études.
- Chainages bas et hauts, voiles, et motifs décoratifs suivant plan et détails architecte y compris joints selon plans BET
- Traitements des joints de dilatation suivant les recommandations du BET et BCT.

Partie élévation

- Chainages
- Poteaux en béton armé
- Enduits extérieurs crépis sur les deux faces ;
- Maçonnerie en agglos de 20cm.
- Le couronnement supérieur en béton y compris armatures et exécutée suivant le D.T.U et recommandation de l'architecte.

Le tout réalisé conformément au plan de détail de l'architecte et aux règles de l'art.

Y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 336 : CLOTURE type 2, EN TRAVEES MIXTES

Ce prix rémunère un mur de clôture, en travées mixtes, dont la hauteur libre au-dessus du sol fini doit être de 2.60 m, décomposée comme suite :

Travée 01 : Mur en agglomérés de 20 cm d'épaisseur de 2,60 m de hauteur

Travée 02 : un soubassement de 1.00m de hauteur en agglomérés de 20 cm, surmonté d'un bardage vertical en acier galvanisé : dimension carré 7cm x 7cm et 1.60m de hauteur (espacement de 11cm). Avec Lisse haute en tube acier 50 x 30 mm galvanisé. Le tout fixé par Platine métallique (200 x 200 x 10 mm) et Ancrage par 4 tiges filetées M12 minimum (scellement chimique ou réservations dans béton)

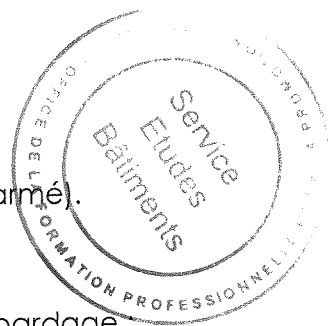
Ce mur sera exécuté suivant les plans de l'architecte et les plans du BET visé par le bureau de contrôle, Compris :

Partie fondations

- Fouilles en tout terrain ;
- Évacuations des déblais ou mise en remblais ;
- Béton de propreté ;
- Gros béton en fondations ;
- Béton armé en fondation et leur armature (suivant plan béton armé).

Partie élévation

- Soubassement en Agglomérés de 1m de hauteur, pour travée bardage ;
- Travée en agglomérés de 20 cm d'épaisseur de 2,60 m de hauteur, de 1ère qualité
- Béton armé pour élévation ;
- Joint de dilatation, avec polystyrène de 5 cm tous les ;
- Enduits extérieurs crépis sur les deux faces ;
- Bardage vertical en acier
- Trois couches croisées sur les deux faces de peinture. Teinte au choix de l'architecte. (Voir plan architecte)



3

f

NB : Un détail d'exécution doit être établi par l'entreprise et à faire valider avec l'architecte et le BET.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'exécution

PRIX N° 337 : CLOTURE TYPE 03 : GRILLAGE PERIPHERIQUE DU TERRAIN DU SPORT DE H=4 M Y/C PORTES

Ce prix comprend la fourniture et mise en place d'un grillage métallique en fer galvanisé, enrobé d'un film en plastique de couleur verte, contournant le périmètre du terrain de sport avec 04 m de hauteur y compris cadre métallique en tube carré de 40mm et jambes de renforcement en tube carré de 60mm scellés sur des massifs en Gros Béton inclus dans ce prix, grillage de 30mm x 30mm, et compris portes d'accès de dimension suivant le plan archi avec quincaillerie

(Serrure à canon, poignet, paumelles et verrou), terrassement et génie civil et toute sujétions de fourniture et pose.

L'ensemble fourni et posé y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition conformément aux règles de l'art et aux directives du Maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions d'exécution

PRIX N° 338 : CLOTURE type 04 : CLOTURE GRILLAGEE H=2.5 M

Fourniture et pose d'une clôture métallique en treillis soudés du type UNICLO 555 de chez NORMACLO ou équivalent. Constitution générale :

- Fouilles dans tous terrain de toutes natures y compris rocher sur une hauteur recommandée par le laboratoire
- Remblais ou évacuation des déblais
- Béton de propreté de 0.10m d'épaisseur conformément au détail du BET
- Massifs en gros béton d'une hauteur variable selon le bon sol et conformément au détail du BET.
- Voile de soutènement en béton armé avec semelles filantes conformément au plan et détail du BET
- Longrines et raidisseurs avec semelles en béton armé suivant plan du BET y compris armatures.
- Réalisation du soubassement conformément aux plans de détails de l'Architecte et du bureau d'études y compris enduits et peinture.
- Poteaux en profil acier galvanisé avec bouchon obturateur en polyéthylène traité anti UV, fixés sur murets ou massifs de fondations en béton,
- Panneaux de treillis soudés type 555 de 2,40 m de haut, à maille 200 x 55 mm, avec profils porteurs trapézoïdaux en fils horizontaux Ø 5 mm et fils verticaux Ø 5 mm
- Fixations de panneaux par pattes en acier de 3 mm d'épaisseur type Fixofil
- Une note de calcul à transmettre à la maîtrise d'œuvre pour avis avant exécution.
- Protection / Finition : Galvanisée et plastifiée polyester à 200 °C, teintes au choix des architectes dans la gamme du fabricant.
- Dimensions : 2,50 m de haut
- Compris toutes sujétions de découpes pour adaptation au site.

Le tout réalisé conformément au plan de détail de l'architecte et aux règles de l'art.

Y compris béton, aciers, maçonnerie, enduits, peinture, finitions et toutes sujétions.

Ouvrage paye au mètre linéaire, y compris toute sujétion d'exécution au prix



TRAVAUX DE PLANTATION

PRIX N° 339 : FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE

Avant tout commencement des travaux le sol doit être au préalable traité, nettoyé, réglé, ratissé et roulé.

Ce prix comprend la fourniture et la mise en place d'une couche de terre végétale de 50 cm d'épaisseur minimale selon les recommandations de l'administration et de l'architecte. Cette terre végétale doit provenir de la couche superficielle d'un terrain réputé de nature agricole agréée par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage délégué.

Elle devra être exempte de tous matériaux impropres aux végétations (gravois, pierres, racines, etc).

Cette terre végétale devra, avant enlèvement, faire l'objet d'une analyse par le Laboratoire (à la charge de l'entreprise) qui confirmera si cette terre végétale peut être utilisée pour les espaces verts du projet.

Y compris apport et mise en place de fumier organique de meilleur qualité et toutes sujétions conformément aux règles de l'art, et aux instructions de l'administration.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 340 : FOURNITURE ET PLANTATION DE GAZON

Le prix comprendra :

Fourniture et pose de gazon *Steno taphrumsecundatum* à raison de 60 à 80 boutures par mètre carré, arrosage immédiat et toute sujétions.

Fourniture et épandage d'engrais complet type N.P.K 10.8.8 ou similaire à raison de 50 gr/m².

Entretien pendant la période de garantie et jusqu'à la réception définitive.

Ouvrage payé au mètre carré

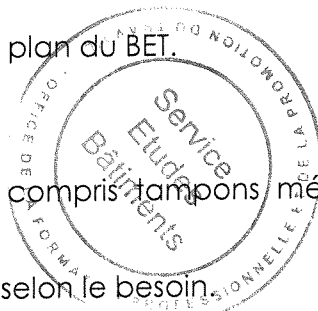
PRIX N° 341 : FOSSE A GRAISSE

Ce prix comprend la construction et mise en place d'une fosse à graisse conformément au détail de l'architecte et de BET.

- Fouilles en puit ou en tranchée de toutes natures y compris rocher.
- Remblais ou évacuation des déblais à la décharge publiques.
- Béton de propreté de 0.10m d'épaisseur sous semelles.
- Béton pour B.A en fondation et en élévation.
- Voile périphérique en béton armé épaisseur suivant plan du BET.
- Séparation Coalesceur.
- Armatures en aciers suivant plan du BET.
- Regards en béton armé suivant plan du BET, y. compris tampons métalliques avec peinture antirouille et laquée.
- PCV Série I Ø 315 & PVC Ø200, section et le linéaire selon le besoin.
- Pipe de cantillation.
- Trappe de visite métallique y. compris peinture antirouille et laquée.

Le tout réalisé conformément au plan de détail de l'architecte et de BET et aux règles de l'art.

B



Y compris béton, aciers, maçonnerie, enduits, peinture, plomberie, finitions et toutes sujétions de mise en état.

Ouvrage payé au forfait, y compris toute sujétion d'exécution.

PLANTATIONS :

Les travaux de plantation des arbres comprennent le creusement des fosses de plantation d'au moins 1m x 1m. Les prix comprennent également la fourniture et application des engrais de fond, le tuteurage ou haubanage par double tuteur adapté à la taille de la plante, selon besoin, et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage, ainsi que le haubanage des palmiers. Dans aucune circonstance sera-t-il accepté l'utilisation des fils de fer ou fils fin pour attacher les arbres aux tuteurs. La circonférence du tronc est mesurée à 1m du sol.

ARBRES D'OMBRE ET D'ALIGNEMENT

PRIX N° 342 : FICUS NITIDA TAILLE 2,50 A 3M

Fourniture et plantation de Ficus Nitida taille 2,50 à 3m y compris toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art. Suivant les généralités ci-dessus.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 343 : SCHINUS MOLLE TAILLE 2,00 A 2,50M

Fourniture et plantation de Schinus Molle taille 2,00 à 2,50m y compris toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art. Suivant les généralités ci-dessus.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 344 : ACACIA CYANOPHYLLA TAILLE 1,50 A 2M

Fourniture et plantation de Acacia Cyanophylla taille 1,50 à 2m y compris toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 345 : FICUS BENJAMINA

Fourniture et plantation de FICUS BENJAMINE de 0.75 m de hauteur, y compris toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PALMIERS ET ASSIMILÉS

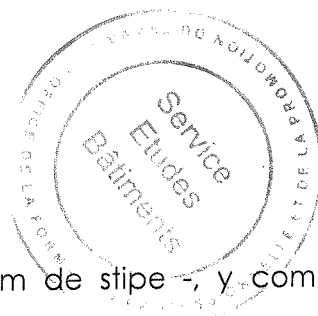
PRIX N° 346 : WASHINGTONIA ROBUSTA 2 À 3 M DE STIPE

Fourniture et plantation de Washingtonia robusta 2 à 3m de stipe -, y compris toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 347 : BISMARCKIA NOBILIS 0.5 M DE STIPE

Fourniture et plantation de Bismarckia nobilis 0.5 m de stipe, y compris toutes les suggestions de



Plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 348 : BUTIA CAPITATA 0.5M DE STIPE

Fourniture et plantation de Butia capitata D,5m de stipe , y compris toutes les suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 349 : CHAMAEROPS HUMILIS 0.5 M DE STIPE

Fourniture et plantation de Chamaerops humilis 0,5 m de stipe minimum, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

ARBUSTES, HAIES ET PLANTES DE VOLUME

PRIX N° 350 : NERIUM OLEANDER (LAURIER ROSE)

Fourniture et plantation de Laurier Rose (Nerium Oleander) sous forme d'arbuste bien ramifié, d'une hauteur minimale de 0,80 m à 1,00 m, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 351 : ATRIplex HALIMUS (POURPIER DE MER)

Fourniture et plantation d'Atriplex Halimus (Pourpier de mer), hauteur mini 0,50m, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 352 : BOUGAINVILLEA

Fourniture et plantation de Bougainvillea, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 353 : CORDYLINE AUSTRALIS 50 CM

Fourniture et plantation Cordyline australis 50 cm, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

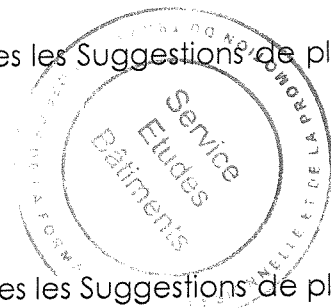
PRIX N° 354 : PHORNIUM TENAX 75 CM

Fourniture et plantation de Phornium tenax 75 cm, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

CACTUS, SUCCULENTES ET PLANTES XÉROPHILES

3



PRIX N° 355 : YUCCA ROSTRATA

Fourniture et plantation de Yucca Rostrata, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 356 : CEREUS PERUVIANUS

Fourniture et plantation de Cereus Peruvianus, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 357 : TRICHOCEREUS PACHANOI

Fourniture et plantation de Trichocereus Pachanoi, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 358 : ECHINOCACTUS GRUSONII

Fourniture et plantation de Echinocactus Grusonii, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 359 : FEROCACTUS GLAUDESCENS

Fourniture et plantation de Ferocactus Glaucescens, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 360 : DASYLIRION WHEELERI

Fourniture et plantation de Dasylirion Wheeleri, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 361 : AGAVA AMERICANA

Fourniture et plantation d'AGAVA AMERICANA, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 362 : ALOE VERA

Fourniture et plantation de Aloe Vera, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité



3

£

PRIX N° 363 : ALOE ARBORESCENS

Fourniture et plantation de Aloe Arborescens, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

AROMATIQUES, GRAMINÉES ET COUVRE-SOLS

PRIX N° 364 : ROSMARINUS OFFICINALIS

Fourniture et plantation de Rosmarinus officinalis, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 365 : LAVANDULA OFFICINALIS

Fourniture et plantation de Lavandula officinalis, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 366 : PENNISETUM ALOPECUROIDES JAPONICUM

Fourniture et plantation de PENNISETUM ALOPECUROIDES JAPONICUM, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 367 : SENECIO SERPENS

Fourniture et plantation de Senecio Serpens, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 368 : CYPERUS PAPYRUS

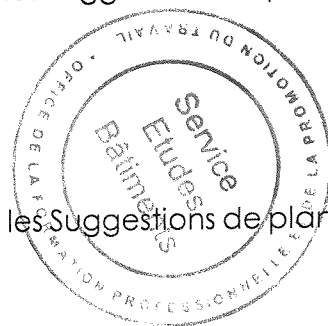
Fourniture et plantation de Alpinia alba 80 cm, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 369 : CANA INDICA ROUGE

Fourniture et plantation de Cana indica rouge, y compris toutes les Suggestions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité



3