

J- NOTA :

Il ne sera compté aucune plus-value pour les parties courbes, en pente ou de forme irrégulière, non plus que pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive prescrite, au cas où elle n'aurait pas été convenablement obtenue au moulage.

De même, il ne sera compté aucune plus-value pour la difficulté de réalisation des éléments décoratifs en façades suivant les plans d'Architecte ou pour les bétons préfabriqués.

Ouvrage payé au mètre cube aux prix suivants :

1.23-a Pour poteaux et raidisseurs

1.23-b Pour poutres, chaînages et bandes noyées

1.23-c Pour voiles, garde-corps, et acrotères toute épaisseur

1.23-d Pour escaliers paliers et paillasse toutes formes des marches

1.23-e Pour dalles pleines toute épaisseur

Sont inclus dans ce prix la fourniture, l'implantation et la pose des boîtes de réservation des divers corps d'état qui lui sont réclamées, tous les rebouchements dans la structure en béton armé et dans les murs en maçonnerie, avec reconstitution des caractéristiques techniques (degré coupe-feu, isolement phonique) et caractéristiques de finition des parements, après la mise en œuvre des équipements par le corps d'état.

1.24 ACIERS A HAUTE ADHERENCE POUR B.A. EN ELEVATION :

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures de béton en acier à haute adhérence FE 500 de tous diamètres, comme il est décrit dans les généralités et positionné sur les plans B.A., y compris chutes, fils de ligatures, cavaliers, cales en béton et toutes sujétions de mise en œuvre.

Payé au Kilogramme

1.25 PLANCHER EN HOURDIS CREUX :

Fourniture et pose de planchers préfabriqués en hourdis creux sur poutrelles préfabriquées en béton armé ou en béton précontraint l'épaisseur de la dalle de compression doit être scrupuleusement respectée, et les poutrelles devront être parfaitement enrobées.

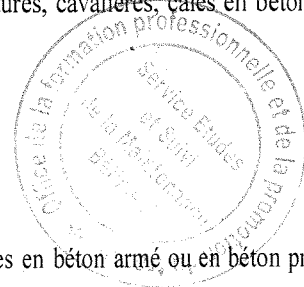
Ces planchers devront être calculés pour obtenir les critères coupes feu exigés, recevoir les sur- charges imposées, respecter les exigences acoustiques nécessaires et tenir compte des dispositions parasismiques suivant les normes en vigueur.

Ces planchers comprennent :

Les poutrelles, les hourdis, le béton pour dalle de compression et enrobage des poutrelles, les aciers les treillis soudés en deux nappes et les chapeaux prévus dans le plan de pose du fabricant. Aucune plus-value ne sera accordée en cas d'utilisation de poutrelles jumelées ou triplées.

Les dimensions sont celles figurant sur les plans B.A. toute sur largeur, sur longueur ou hourdis négatifs nécessaire doivent être inclus dans le prix unitaire.

L'entrepreneur devra prendre à sa charge l'établissement des plans de pose, et les faire valider par le bureau de contrôle et le BET.



Les dimensions sont celles figurant sur les plans B.A. toute sur largeur, sur longueur ou hourdis négatifs nécessaire doivent être inclus dans le prix unitaire.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, coffrage, étais, etc. ...ainsi que toutes réservations demandées par les autres corps d'états techniques.

Ouvrage payé en mètre carré, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition aux prix suivants :

1.25-a De 16+4

1.25-b De 20+5

1.25-c De 25+5

1.26 DALLE ALVEOLEE DE 20+5

Le prix comprend la fourniture et la mise en place de plancher en dalle alvéolée, ainsi que le béton et la mise en œuvre de la dalle de compression (hauteur suivant plans de BETON ARME). Le prix comprend également, le plan de pose les armatures, treillis soudés ainsi que toutes les sujétions d'étalement de coffrage, de fourniture et mise en œuvre d'aménagement de divers réservations et fourreaux.

Les dalles alvéolaires doivent être réalisées en béton précontraint, le prix comprend les chevêtres et les entretoises.

L'entreprise doit présenter certificat d'agrément du fabricant. les dalles sont en béton précontraint de largeur courante 1.20m et d'épaisseur 30cm. Elles sont posées jointivement et assemblées par un clavetage béton.

Les dalles alvéolées doivent être posées directement à partir du camion transporteur, la pose sera faite suivant un plan de pose approuvé par le BCT et validé préalablement par le BET.

La manutention des dalles alvéolées sera faite à l'aide d'élingues traversantes à travers des trous ménagés à la fabrication.

Les réservations des petites dimensions doivent être prévues à la fabrication et seront mentionnées sur le plan de pose, aucun traitement des dalles alvéolées ne sera toléré sur chantier.

Les détails d'ancrage et les dispositions d'appuis et d'étalement seront mentionnés sur le plan de pose.

Une dalle de compression d'épaisseur suivant plan de fournisseur visé par le BCT qui sera coulée sur la dalle alvéolée, armée par un treillis soudé.

Payé en mètre carré.

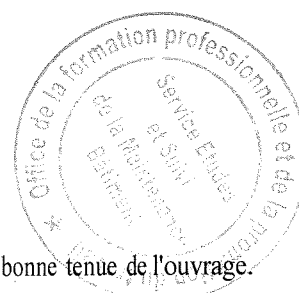
K- SECTION -G-/ MACONNERIES ET CLOISONNEMENTS.

NOTA : Concernant tous les murs et cloisons.

L'entrepreneur devra l'exécution des poteaux raidisseurs et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage.

La construction et la réalisation des chaînages horizontaux et verticaux (béton et acier sont inclus dans les prix de maçonnerie.

- Les chaînages verticaux sont à disposer aux niveaux des angles et des ouvertures de hauteur supérieure ou égale à 1.50m. La distance maximale entre deux chaînages verticaux est égale à 5m ouvertures comprises.
- La largeur du chaînage horizontal sera égale à celle du mur avec une tolérance de 5cm.
- Les chaînages horizontaux et verticaux doivent être liés entre eux et ancrés aux éléments du système structural principal (poteaux, voiles et poutres).
- Afin d'obtenir une adhérence effective entre les chaînages et la maçonnerie, le béton des chaînages doit être coulé après exécution de la maçonnerie.



- Les dimensions de la section transversale des chaînages horizontaux et verticaux ne doivent pas être inférieures à 150 MM. Dans les murs à double paroi, il convient que l'épaisseur des chaînages assure la liaison des deux parois et leur confinement effectif.
- Il convient de placer les chaînages verticaux :
 - ❖ Aux bords libres de chaque élément de mur de la structure ;
 - ❖ De chaque côté des ouvertures pratiquées dans les murs ;
 - ❖ Si nécessaire à l'intérieur du mur pour que l'espacement entre les chaînages ne dépassent pas 5 m ;
 - ❖ À chaque intersection entre les murs de structure, lorsque les chaînages imposés par les règles ci-dessus sont distants de plus 1,5 m.
- Les chaînages horizontaux doivent être placés dans le plan du mur, au niveau de chaque plancher, et en aucun cas avec un espacement vertical supérieur à 4 m.

Au-dessus de tous les cadres posés dans les murs et cloisons, l'entrepreneur exécutera le détail des ouvertures (portes et fenêtres) suivant plan du B.A.

1.27 DOUBLE CLOISONS EN BRIQUE ET/OU EN BLOC DE BETON MANUFACTURE (AGGLO) - DE 7CM + 7CM D'ÉPAISSEUR (6TROUS + 6TROUS)

Ces cloisons sont constituées par deux cloisons, en briques creuses en terre cuite à résistance garantie Classe II (NM 10.1.042) et/ou en bloc de béton manufacturé appelé communément Agglo conforme à la norme de référence NM 10.1.009. Ces briques/Agglos seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n°1.

Y compris linteaux horizontaux, appuis de fenêtres en B.A. ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures, traversées de cloisons y compris raidisseurs en B.A horizontaux et verticaux si nécessaires selon plans d'exécution et prescriptions du BET, retour de la cloison extérieure pour former jambages des ouvertures, caisson volet roulant en béton armé conformément au plans Architecte et BA, ou en polystyrène expansé de très haute densité de type ISOLBOX Réf. ROKA-THERM ou similaire, comprenant le cache volet roulant en PVC, finition au choix de l'architecte, conformément aux fiches techniques et guides de pose du fournisseur et détails BET, appuis de fenêtres et toutes sujétions de mise en œuvre.

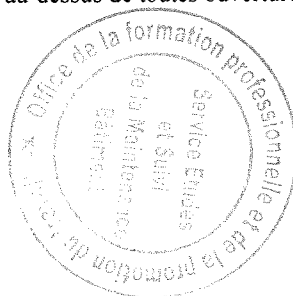
Ouvrage payé au mètre carré.

1.28 CLOISONS EN AGGLO CREUX DE 20 CM

Cloisons exécutées en agglo creux en terre cuite à résistance garantie répondant aux normes en vigueur, Ces blocs de béton manufacturés seront posés à joints décalés et hourdés au mortier n°1.

Y compris, raidisseurs en BA verticaux et horizontaux si nécessaire, traversées de cloisons y compris fourreaux linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions, au-dessus de toutes ouvertures, appuis de fenêtres et toutes sujétions de mise en œuvre.

Payé au mètre carré.



[Signature]

[Signature]

[Signature]

1.29 CLOISONS SIMPLES EN BRIQUES CREUSES DE 10CM D'ÉPAISSEUR

Ces cloisons sont constituées par une cloison, en briques creuses en terre cuite à résistance garantie Classe II (NM 10.1.042) et/ou en bloc de béton manufacturé appelé communément Agglo conforme à la norme de référence NM 10.1.009. Ces briques/Agglos seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n°1.

Y compris linteaux horizontaux, appuis de fenêtres en B.A. ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures, traversées de cloisons y compris raidisseurs en B.A horizontaux et verticaux si nécessaires selon plans d'exécution et prescriptions du BET, retour de la cloison extérieure pour former jambages des ouvertures, caisson volet roulant en béton armé conformément au plans Architecte et BA, ou en polystyrène expansé de très haute densité de type ISOLBOX Réf. ROKA-THERM ou similaire, comprenant le cache volet roulant en PVC, finition au choix de l'architecte, conformément aux fiches techniques et guides de pose du fournisseur et détails BET, appuis de fenêtres et toutes sujétions de mise en œuvre.

Payé au mètre carré.

1.30 CLOISONS SIMPLE EN BRIQUES CREUSES DE 7CM D'ÉPAISSEUR

Ces cloisons sont constituées par une cloison, en briques creuses en terre cuite à résistance garantie Classe II (NM 10.1.042) et/ou en bloc de béton manufacturé appelé communément Agglo conforme à la norme de référence NM 10.1.009. Ces briques/Agglos seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n°1.

Y compris linteaux horizontaux, appuis de fenêtres en B.A. ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures, traversées de cloisons y compris raidisseurs en B.A horizontaux et verticaux si nécessaires selon plans d'exécution et prescriptions du BET, retour de la cloison extérieure pour former jambages des ouvertures, caisson volet roulant en béton armé conformément au plans Architecte et BA, ou en polystyrène expansé de très haute densité de type ISOLBOX Réf. ROKA-THERM ou similaire, comprenant le cache volet roulant en PVC, finition au choix de l'architecte, conformément aux fiches techniques et guides de pose du fournisseur et détails BET, appuis de fenêtres et toutes sujétions de mise en œuvre.

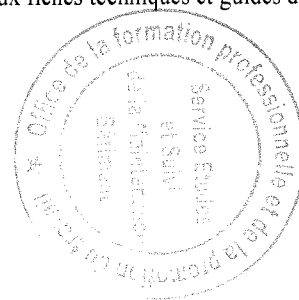
Payé au mètre carré.

L- SECTION H- ENDUITS.

1.31 ENDUITS INTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT

L'enduit extérieur sera exécuté de la manière suivante :

- 1- Après piquage des surfaces (des parements BETON au marteau BOUCHARDEUR), et imbibition complète du support, il sera appliqué une barbotine liquide au mortier N°1 destinée à améliorer l'accrochage de l'enduit, épaisseur = 0,005 m
- 2- Application d'une couche d'enduit au mortier N°2, épaisseur ne dépassant pas 0,01 m, exécutée en deux passes.
- 3- Application d'une couche de finition au mortier N°5, passée au boucher dite « FINO » de 0,005 m d'épaisseur
- 4- Mise en œuvre de baguettes métalliques galvanisées dans les angles vifs sur une hauteur de 2m et bandes grillagées galvanisées, aux raccords entre les maçonneries enduites et les parois en béton débordant de 30 cm de part et d'autre de la jonction.



✓ *[Signature]* *[Signature]*

5- Exécution des joints creux conformément aux plans de calepinage de l'architecte

Incorporation d'un produit hydrofuge dans la masse de l'enduit.

Ouvrage payé au mètre carré réel tous vides déduits, compris l'échafaudage à toute hauteur et toutes natures d'ouvrages et sans plus-value pour courbures ou menus ouvrages ainsi que toutes sujétions

Payé au mètre carré aux prix suivants :

1.31-a Sur Murs. 1.31-

b Sur Plafonds.

1.32 ENDUITS EXTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT SUR MUR ET PLAFONDS

Ces enduits sont constitués par trois couches :

- 1^{re} couche : le gobetis ou couche d'accrochage ;
- 2^{ème} couche intermédiaire formant le corps de l'enduit.
- 3^{ème} couche : couche de finition.

Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalle entre la première et la deuxième, et de 4 à 7 jours entre la deuxième et la couche de finition, comme il est décrit dans le DTU 26.1 et dans les généralités et au tableau des dosages au CPT, l'épaisseur totale de l'enduit varie entre 15 à 20 mm.

Y compris arêtes angles, cueillies, congés, feuillures, joints, grillage de liaison, baguettes d'angle métalliques, et toutes sujétions prévues au nota ci avant.

Ouvrage payé au mètre carré.

M- SECTION I- OUVRAGES DIVERS

1.33 ARASE ETANCHE EN FEUTRE BITUMINEUX :

Sur les maçonneries en fondations se continuant en élévation en moellon, agglomérés ou briques, il sera exécuté une chape étanche de 40 cm de longueur horizontal débordant de 10 cm sur les parties verticales :

- Une arase au mortier n°1
- Une couche de bitume de 1,5 kg/m2
- Un feutre bitumé 40
- Une couche de bitume de 1,5 m2

Cette chape sera payée au mètre linéaire, y compris toutes fournitures, mise en œuvre, raccords recouvrements et toutes sujétions.

Payé au mètre linéaire.

1.34 MISE A LA TERRE :

La mise à la terre est réalisée par un câble en cuivre nu de section 25 mm² minimum posé en boucle à fond de fouille. Les armatures métalliques principales du bâtiment seront reliées au circuit de terre par un câble de cuivre 25 mm² minimum relié à la boucle de terre par griffe.

La connexion entre ce câble et la structure métallique sera réalisée dans l'air à l'intérieur des boîtes de connexion fermées. Le câble en cuivre nu formant la boucle sera raccordé à une barrette de sectionnement de terre et puis sera acheminée vers la barrette de



terre du tableau principal. Connexion d'une valeur inférieure à 5 OHM, dans le cas contraire, l'entrepreneur doit l'améliorer par piquets en cuivre de longueur minimale de 2 mètres.

Payé au mètre linéaire.

1.35 SOUCHES DE VENTILATION :

Ce prix concerne l'exécution de souches en terrasse de toutes dimensions (dimensions suivants plans Architectes et plans BA du BET) et seront réalisées en B.A et habillage intérieure et séparation en briques de 6 trous y compris dallâtes en B.A de 7 cm avec enduits lissé et pointe de diamant, lamier pour arrêt d'étanchéité et grilles en métal déployé sur cadre cornière de 30*30 cm avec pattes à scellements.) et la réalisation des relevées d'étanchéité autour de ces souches. Ce prix englobe la peinture, la forme de pente et l'étanchéité auto protégée

Y compris toute sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art et aux plans et détails Architecte et directive du BET

Payé à l'unité.

1.36 TRAITEMENT DE JOINT DE DILATATION :

Traitement joints de dilatation intérieure et extérieure suivant la fiche technique présenté par l'entreprise et

valides par la maitrise et seront traités comme suit :

- Le vidage du polystyrène en profondeur ;
- L'arrivage des arêtes, finition des enduits le nettoyage des surfaces des lèvres du joint à la brosse métallique et le dépoussiérage ;
- Application d'un fond de joint en mousse polyuréthane agréé par la maitrise d'œuvre et le Maitre d'Ouvrage
- Graissage au pistolet au moyen d'un mastic élastomère type agréé par la maitrise d'œuvre et le Maitre d'Ouvrage sur toute la largeur et la longueur du joint.

Ou

- Mise en œuvre d'un couvre joint agréé par la maitrise d'œuvre et le Maitre d'Ouvrage sur toute la largeur et la longueur du joint.

Payé au mètre linéaire aux prix suivants :

1.36-a Pour sol.

1.36-b Pour murs.

1.36-c Pour Façade.



1.37 TRAVAUX DE REFECTION (ENDUIT INTERIEUR ET EXTERIEUR, FISSURE, ACROTERE, DALLAGE)

Ce prix comprend les travaux de réfection et reprise des ouvrages dégradés ou détériorés. La réfection comporte les opérations suivantes :

N-A- REPRISE DES ENDUITS ALTERES ET/OU DECOLLES

Les zones non revêtues. Cette opération sera réalisée comme suit :

- Décapage des enduits altérés,
- Nettoyage des supports à l'aide d'un jet d'eau sous pression pour éliminer tous corps non

✓

✓

88

- adhérents,
- Fourniture et pose des enduits en trois couches:
- Couche d'accrochage (dosage en ciment : 500 à 600 kg/m³ de sable L
- Couche de corps d'enduit (dosage en ciment: 400 à 500 kg/m³ de sableL
- Couche de finition (dosage en ciment: 300 à 400 kg/m³ de sable). Protection des matériaux durant leur prise.

O- B- GRATTAGE D'ENDUIT

Grattage des enduits de toute nature pour les parties qui recevront un nouveau revêtement mural, jusqu'au support de la maçonnerie avec évacuation des détritux à la décharge publique,

P- C- TRAITEMENT DES FISSURATIONS

- Ouverture en V ou en U des enduits sur 10 cm de part et d'autre de la fissure.
- Nettoyage bien soigné des bords des fissures (brossage+ dépoussiérage) et humidification
- Incorporation d'agrafes galvanisé ou grillage anti fissure petite maille sur 10 cm de part et d'autre de la fissure
- Remplissage des vides (jonction structure-maçonnerie) par un mortier en grain de riz dosé à 400kg/m³ avec un produit de colle (sikalatex ou équivalent)
- Reprise de l'enduit avec les mêmes caractéristiques que l'existant (pour éviter la fissuration de retrait entre le nouveau et l'ancienne) avec incorporation de sikalatex

Q- D- TRAITEMENT DES MURS HUMIDE

Avant la réalisation, l'entrepreneur procédera à la préparation du support par abattage des arrêts et nettoyage des surfaces par sablage de façon à rendre exempt de graisses, huiles et produits de décoffrage, débris de sable ou de mortier et toutes autres impuretés.

En présence de parement trop lisse, un repiquage sera réalisé. Le traitement sera réalisé sur parois séchées.

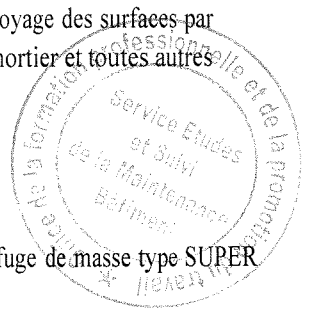
Le traitement sera réalisé par application d'une chape au mortier de ciment avec adjonction d'un hydrofuge de masse type SUPER SIKALITE ou SIKATOP 145 cuvelage ou équivalent et mis en œuvre suivant les opérations ci-après :

- Imbibition jusqu'à refus du support puis d'un jeté clair de 2mm dosé à 1000kg de ciment et 20 kg de SIKALITE ou équivalent par mètre cube de sable 0.4 m.
- Première couche de 10mm dosée à 600 kg de ciment et 12 kg de super SIKALITE ou équivalent par mètre cube de sable de 0.4 mm. Cette première couche sera jetée vigoureusement à la truelle sans retouche.
- Deuxième couche de 8 mm dosée à 700 kg de ciment et 14 kg de super SIKALITE ou équivalent par mètre cube de sable de 0.4mm. Cette deuxième couche sera appliquée lorsque la première couche ne pourra plus être rayée à l'angle. Elle sera fortement serrée et lissée à la truelle.
- Application d'un léger mouchetis de 2mm dosé à 700 kg de ciment et 14kg de super SIKALITE ou équivalent par mètre cube de sable 0.4mm
- Troisième couche de 10mm dosée à 500kg de ciment et 10 kg de super SIKALITE ou équivalent par mètre cube de sable de 0.4mm. Cette troisième couche sera longuement surfacée à la taloche.

R-E- REPRISE DE L'ACROTERE EXISTANT

Comprenant :

- La démolition partielle ou totale du béton de l'acrotère jusqu'à mise à nu suffisante des aciers existant
- Brossage parfait des armatures rencontrées et dépoussiérage parfait



- Traitement des armatures par Sikatop armatec 108 de SIKA ou similaire
- Remplacement des armatures complètement corrodées suivant détails bureau d'études et scellement à la résine Epoxy
- Réparation et reprise des bétons et reprofilage par mortier hydraulique prédosé Sika Top 122 de SIKA dosé à 400 Kg/m³ de CPJ 45 ou similaire en respectant scrupuleusement les prescriptions du fabricant à réaliser si nécessaire en plusieurs couches pour assurer un meilleur accrochage
- Création d'un nez d'acrotère en béton de 10 cm, y compris démolition, scellement, reprise de béton, fourniture et pose des aciers, larmier et toutes sujétions de mise en œuvre.
 - Finition en surface identique à l'aspect existant y compris façon de larmier

S- F- REFECTION DALLAGE EN BETON

Comme suit :

- Préparation et nettoyage des plates formes : préparation des dallages, nettoyage, réglage général des plates formes suivant les pentes d'écoulement.
- Nettoyages et soufflage des joints de retrait et application des traitements de stérilisation contre pollens : élimination des végétaux, la terre végétale, les matières organiques, les déchets et les gravois
- Ajustement de planéité : le nivellement et le dressage selon un plan sensiblement horizontal, création des pentes satisfaisantes et une portance acceptable pour supporter l'évolution des engins lors de la réalisation des travaux ;
- Décapage et reprise par le produit de base des zones dégradée ;
- Maintenir les épaisseurs, calepinage, aspect et finition des surface reprise conformément à l'existant ;
- Reprofilage et obturation des trous par tout venant compacté et béton armé ;
- Traitement de finition des bords des regards et ouvrage de drainage
- Mise à niveau des marches et contre marche des escaliers.
- La chape de réfection sera exécutée en béton fibré de 8cm d'épaisseur minimum. Cette chape sera parfaitement dressée et lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition,

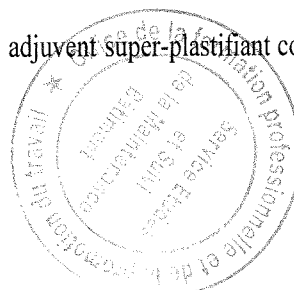
T-G- REFECTION D'APPUIS DE FENETRE ET ENCADREMENT DES BAIES

Le renforcement des appuis et des encadrements des éléments en béton arme dégradés pour les ouvertures des fenêtres et portes (Embrasures, linteaux, appuis des fenêtres et chassais ...etc.) en réalisant de nouveaux appuis et encadrement des baies en béton armé de 7 à 15 cm d'épaisseur et de largeur suivant épaisseur de la cloison, conformément au détail BET, y compris chape, débordement, façon de pente, larmiers, coffrage, aciers, fourniture et pose d'un joint étanche,

Il comprend :

- Piquage et enlèvement des bétons non fortement adhérents des encadrements existants à renforcer.
- Grattage d'enduit existant
- Nettoyage et lavage au jet d'eau des faces à renforcer.
- Mise en place des armatures de liaison ou de renfort suivant le détail et instructions de BET, y compris scellements par SIKA DUR 31 COLLE ou équivalent conformément au fiche technique de fournisseur si nécessaire.
- Imprégnation de la surface de reprise par l'application d'une barbotine d'accrochage mélangée par SIKA LATEXE ou équivalent.
- Coulage des bétons dosé à 350kg/m³ mélangés par un adjuvant super-plastifiant conformément au fiche technique de fournisseur.
- Finition par es enduits conformément à l'existant.

Payé au forfait.



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

ETANCHEITE

DEVIS DESRIPTIF – DESCRIPTIFS DES OUVRAGES

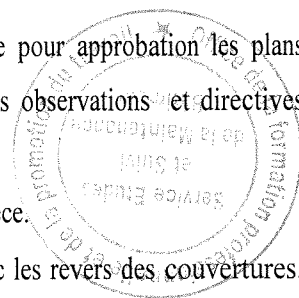
NOTA :

L'exécution des travaux sera conforme aux prescriptions des règles de l'art DTU et normes en vigueur et particulièrement aux documents suivants :

- Normes marocaines et françaises correspondant aux ouvrages visés au présent lot ;
- D.T.U. N° 43. 1. Travaux d'étanchéité des toitures - terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie ;
- D.T.U. N° 40.5. Travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
- D.T.U. N°20.12. Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;
- Règles NV. 65 et N 84 modifiées. Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

U- GENERALITES ET PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

- Tous les supports seront réceptionnés par l'entreprise d'étanchéité. L'entrepreneur doit s'assurer que ces supports sont exempts de défauts susceptibles de nuire à la bonne exécution et à la tenue du complexe étanche.
- Aucun travail ne sera entrepris si le support n'a pas atteint le degré de siccité propice. L'entrepreneur d'étanchéité a à sa charge le nettoyage préalable du support qui doit se limiter à un balayage et dépoussiérage.
- Avant son intervention, il est tenu de faire part de ses observations éventuelles au Maître d'ouvrage, le début d'exécution des travaux d'étanchéité implique l'acceptation sans réserve des supports. Tout complexe d'étanchéité non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) doit faire l'objet d'un Avis technique favorable du C.S.T.B. ou techniquement équivalent
- L'entrepreneur doit également fournir à l'Architecte, BET et au bureau de contrôle pour approbation les plans d'exécution de ses ouvrages avant tout début d'exécution, il devra tenir compte des observations et directives formulées par le BET et le bureau de contrôle.
- Les faîtages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.
- Toutes les rencontres de lucarnes, cheminées, etc. seront parfaitement raccordées avec les revers des couvertures. Des essais de mise en eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité.
- Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours qui suivent les essais. Avant la réalisation de la protection, l'entrepreneur doit obligatoirement faire réceptionner les travaux d'étanchéité par le Maître de l'œuvre qui procédera aux essais prévus dans le CPT du présent lot.
- La pose et le scellement des pénétrations et évacuations pluviales seront particulièrement soignés. L'étanchéité et les relevés seront selon les produits employés réalisés conformément aux schémas techniques des D.T.U. et recommandations du bureau de contrôle au du laboratoire.
- La protection de l'étanchéité et les relevés sera constituée, selon les types de terrasse. L'entrepreneur devra fournir tous les croquis et raccords avec les différentes parties des terrasses, ainsi que les plans des pentes.



- Il est bien entendu que le prix global comprend la valeur de l'ensemble des travaux définis au devis descriptif, ainsi que tous les accessoires non explicitement exposés, mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages d'étanchéité et une exécution irréprochable.
- Il ne sera payé aucun supplément pour quelque cause que ce soit, sauf en cas de modifications des plans d'architecture notifié par ordre du Maître d'œuvre.
- Les descriptions qui vont suivre ne sont pas limitatives, étant bien entendu que l'entrepreneur devra faire tous les travaux nécessaires assurant le bon achèvement de ses ouvrages.

1.38 FORME DE PENTE

Cette forme de pente des terrasses, sera réalisée en béton maigre dosé à 250 kg de ciment CPJ 35 par mètre cube convenablement damée et dressée. Cette forme présentera les dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente de 1 % et une épaisseur minimum de 4 cm aux points bas.

Cette forme sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Au droit des évacuations d'E.P. un défoncement doit être aménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles, etc. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions.

Payé au mètre carré.

1.39 CHAPE DE LISSAGE

Destination : Toutes terrasses

Exécuté en chape de lissage de 2 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 350kg, cette chape sera parfaitement dressée et lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions.

Payé au mètre carré.

1.40 GORGES SOUS SOLINS

Destination : Toutes toitures

Ces gorges à talon arrondi, seront exécutées avec le même mortier que la chape de lissage, et remonteront sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt du solin, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Payé au mètre linéaire

1.41 ETANCHEITE EN BICOUCHE

Destination : Toitures, terrasses et balcons

Cette étanchéité système indépendant sera constituée par :

- Enduit d'imprégnation à froid EIF à raison de 300 g/m².
- Voile de verre de 100g/m² comme couche d'indépendance.
- L'étanchéité sera posée en adhérence totale des deux membranes en bitume modifié par élastomère SBS épaisseur 2 mm et 3 mm soudables sur leur support justifiés par avis technique favorable CSTB ou techniquement équivalent.
- La deuxième couche d'épaisseur 3 mm sera soudable au chalumeau sur la première couche d'épaisseur 2 mm, le recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale.



✓ 88 2

Y compris la fourniture et pose d'une couche de protection provisoire en béton maigre ou autre procédé à faire valider par le bureau de contrôle à la charge de présent lot y compris décapage et évacuation de cette couche de protection suivant indication de la maîtrise d'œuvre.

La mise en œuvre est effectuée suivant les instructions du bureau d'études et bureau de contrôle. L'ensemble sera exécuté conformément au DTU .43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Payé au mètre carré au prix n° 2.4

1.42 ETANCHEITE DES RELEVES EN BICOUCHE

Cette étanchéité sera constituée conformément à un avis technique favorable CSTB ou techniquement équivalent par :

La composition et la mise en œuvre sont effectuées selon les prescriptions du cahier des charges du procédé :

- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 300 g/m².
- Bande d'équerre de renfort en membrane en bitume modifié par élastomère SBS épaisseur 3 mm, appliquée aux reliefs de développé minimum de 30 cm, soudée en plein sur l'acrotère et sur la partie courante par un talon de 15 cm.
- Application d'une membrane en bitume modifié par élastomère SBS épaisseur 2 mm, soudée sur toute la hauteur, avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante.
- Application d'une membrane en bitume modifié par élastomère SBS épaisseur 4mm, soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

La mise en œuvre est effectuée suivant les instructions du bureau de contrôle et du bureau d'études.

Payé au mètre linéaire.

1.43 PROTECTION DES RELEVES EN ENDUIT GRILLAGE :

Cette protection est assurée par un enduit au mortier de ciment dosé à 350 Kg de ciment CPJ 45, de 3 à 4 cm d'épaisseur soigneusement taloché, armé d'un grillage type "cage à poule" à maille hexagonale à triple torsion.

Ce grillage doit être fixé dans le support, par au moins 3 fixations par mètre, situées au-dessus du relevé d'étanchéité. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L'ensemble sera exécuté sur les éventuelle relevés ainsi que sur les seuils allant jusqu'aux sous faux cadre des portes conformément au DTU .43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU .43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. L'ensemble sera exécuté conformément au DTU 43.1, aux normes et réglementation en vigueur



Payé au mètre linéaire.

1.44 ISOLATION THERMIQUE EN POLYSTHYRENE EXTRUDE

L'isolation thermique sera assurée par des panneaux isolants à base de polystyrène extrudé d'épaisseur de 4cm posée librement sur une couche de désolidarisation en géotextile et protégée en surface par une couche de séparation en géotextile.

Exécution suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B ou techniquement équivalent pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau d'études et de la maîtrise d'œuvre

Payé au mètre carré

Handwritten signatures and initials: 'JK', '88', and 'd'.

1.45 PROTECTION DE L'ETANCHEITE BICOUCHE EN CARREAU DE CIMENT

Fourniture et pose de carreau de ciment de 20 cm x 20 cm et de 2 cm d'épaisseur de couleur au choix d'architecte.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage ou dalle) ;
- Imbibition correcte de la surface à revêtir ;
- Exécution du support du revêtement de 0,05 m, d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober les tubages électriques ou les canalisations éventuels au mortier dosé à 250 kg de ciment « C.P.J45 » par mètre cube ;
- Pose des carreaux de mortier refluant des joints, sera nettoyé au fur et à mesure de la pose ;
- Joints au ciment blanc teinté à la demande exécutés avant le séchage complet du mortier de pose et au plus tard en fin de journée.

Les sujétions de fourniture posées, l'exécution d'arrondis, de gorges d'angles rentrants ou saillants, les chutes, les casses, etc... sont incluses dans le présent prix.

Pour les petites parties ou les faibles largeurs toutes vides et ouvrages divers non revêtus déduits.

Payé au mètre carré.

1.46 ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU

Système d'étanchéité en membrane de bitume modifié par polymères SBS de chez AXTER, SOPREMA, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié par avis technique CSTB ou techniquement équivalent et approuvé par le bureau de contrôle.

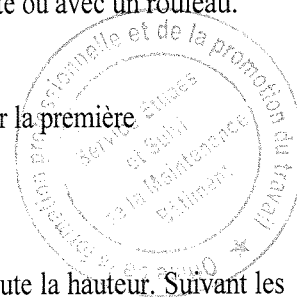
Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une étanchéité légère dans les salles d'eau et les locaux nourrices, aux sols et murs, remontera sur toute la hauteur des murs des locaux nourrices, de 30cm sur les murs des salles d'eau et prolongée de 50cm au droit des portes et de 70cm coté baignoires, de 120 cm coté douches y compris les relevés sera réalisée comme suit :

- Préparation du support par la mise en œuvre d'une forme en mortier de ciment fortement dosée y compris finition de surface avec une chape lisse en enduit de ciment hydrofuge.
- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m², est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.
- Application d'une membrane de 2.5 mm d'épaisseur.
- Une deuxième membrane de 2.5 mm d'épaisseur, sera soudable au chalumeau sur la première couche avec un recouvrement de 10cm minimum sur la partie horizontale.
- Une protection provisoire horizontale avec un lit de sable de 2cm d'épaisseur.
- Une protection verticale en enduit de ciment hydrofuge grillagé appliquée sur toute la hauteur. Suivant les instructions du bureau de contrôle.
- Dans le cas de présence de joint de dilatation prévoir une bande de renfort de 40 cm de large en membrane élastomère, soudée sur bande en plomb de 3 mm posée en soufflet et en sandwich entre le complexe.

Ouvrage payé au mètre carré développé, y compris relevés sur murs conformément au DTU 43.1, forme et chape de lissage protection horizontale et verticale.

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU 43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Payé mètre carré.



Handwritten signatures and initials: 'K', '888', and a large '2'.

1.47 SCELLEMENT DE GARGOUILLES ET MANCHONS

Les platines de ces gargouilles ou manchons en plomb laminé d'épaisseur minimale de 20/10 fourni par l'entrepreneur du lot plomberie, seront posés à bain de bitume sur le premier feutre d'étanchéité et recouvertes après par un renfort ensuite par les autres couches de l'étanchéité de partie courante. Le niveau de la platine de gargouilles doit être inférieur à celui de l'étanchéité pour faciliter l'écoulement des eaux. Les gargouilles seront munies de crapaudines.

Payé à l'unité.

2 LOT : ELECTRICITE

DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Avant le démarrage des travaux, l'entrepreneur doit établir les plans d'exécutions du présent lot, à soumettre à la validation du bureau d'étude et de l'architecte, et à faire valider par un bureau de contrôle agréé à sa charge. L'entrepreneur doit mettre en place sur chantier un tableau avec l'ensemble des échantillons accompagné de fiches récapitulatives de l'ensemble du matériel proposés précisant : La marque, type, référence et un document groupant toutes les pages des catalogues et fiches techniques d'origine (les photocopies noir & blanc seront rejetées). L'entrepreneur soumissionnaire du présent marché devra procéder à toutes les vérifications qu'il jugera utiles, et signaler, le cas échéant, toutes erreurs ou omissions contenues dans les pièces écrites ; faute de quoi, les dispositions des présents documents sont censées être acceptées sans aucune réserve et ne pourront en aucun cas ouvrir droit à réclamation. Il est précisé que la description objet du présent cahier descriptif n'a pas un caractère exhaustif ni limitatif et que l'entrepreneur doit une installation clés en main, en ordre de marche, conforme à la réglementation et aux normes en vigueur ainsi qu'aux règles de l'art. L'infrastructure électrique est composée des équipements suivants à fournir, poser, et raccorder, non compris.

L'entreprise aura à sa charge toute la fourniture, la pose, raccordement et la mise en service de l'installation électrique du présent lot sauf indication contraire sur le descriptif du bordereau des prix. L'entreprise est tenue de se référencier au CCTP qui définit toutes les spécifications techniques du matériels et les limites de prestations.

V- ALIMENTATION SANS INTERRUPTION

2.1 ONDULEUR ONLINE-DOUBLE CONVERSION

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Online double conversion.
- Alimentation Triphasée 400V.
- Facteur de puissance =0,9.
- Autonomie 10min à 75% de la charge.
- Technologie Online Double conversion Haute Fréquence.
- Nombre de prises IEC 320 : 8.
- Régulation automatique de tension Booster/Fader.
- Forme de tension de sortie Sinus.
- Plage de tension d'entrée 160 V/294 V, ajustable à 150 V/294 V par logiciel fourni.
- Fréquence 50/60 Hz, auto sélection.



- Tension de sortie sur batterie 400 V (ajustable à 380/400 V par logiciel fourni).
- Test batterie automatique hebdomadaire (périodicité ajustable par logiciel fourni).
- Batteries remplaçables à chaud.
- Démarrage secteur absent.
- Protection batterie contre les effets des décharges profondes.
- Protection Ligne Réseau RJ45 contre les surtensions.
- Supervision/Administration Réseau.
- Ports de communication 1 port USB + 1 port Série.
- Fourni avec logiciel de supervision locale et agents SNMP.
- Supervision via un navigateur Internet ou superviseur SNMP.
- Avec carte SNMP/Web ou carte Information d'états.

L'ensemble de l'ouvrage ainsi défini, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris onduleur, les batteries, les accessoires de raccordement, de fixation, les asservissements, le by-pass, le logiciel de gestion/administration l'échappement, et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en service.

De Marque **EATON** ou **LEGRAND** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité aux prix suivants :

2.1.1. ONDULEUR PUISSANCE 25KVA ONLINE-DOUBLE CONVERSION

2.1.2. ONDULEUR PUISSANCE 5KVA ONLINE-DOUBLE CONVERSION

2.2 PARATONNERRE & PARAFoudre

2.2.1 PARATONNERRE

Il est prévu la fourniture et la pose d'un paratonnerre pour la protection des éventuels coups de foudre pouvant détériorer le matériel électrique du bâtiment. Avec deux descentes distinctes.

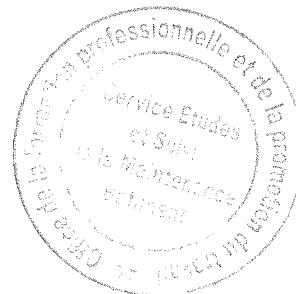
Les paratonnerres posséderont les caractéristiques suivantes :

- Paratonnerre à dispositif d'amorçage.
- Tête inox 2m.
- Niveau de protection II.
- Distance d'amorçage D=20m.
- Avance à l'amorçage T=45µs.
- $R_p = 30m$.
- Compteur de coup de foudre.
- Accessoires de fixation et de raccordement
- Descentes d'énergie

La pointe sera reliée à la terre par deux descentes constituées d'un feuillard. Ce feuillard cheminera le plus verticalement possible en façade du bâtiment pour rejoindre la prise de terre de paratonnerre.

La descente sera réalisée en ruban de cuivre étamé recuit de dimension 30 x 2 mm, à raccorder sur le collier livré avec le paratonnerre.

Le ruban sera fixé à l'aide de colliers inox le long du mât.



Le conducteur sera fixé à raison de trois points de fixation par mètre linéaire. Les fixations seront adaptées à la nature des matériaux rencontrés sur le site : Colliers inox sur les mâts et profilés métalliques

Plots béton en terrasse, agrafes sur tuiles ou ardoise, bandes thermocollantes Clips inox rivetés sur le bardage, crampons/chevilles plomb sur la maçonnerie

Le raccordement de deux conducteurs ou rubans entre eux sera réalisé à l'aide de pièces de raccordement adaptées.

Les éléments métalliques extérieurs importants, situés à moins d'un mètre de la descente, seront reliés électriquement à la descente.

La position de la descente en façade devra être approuvée par l'Architecte.

Sur tous leurs parcours, les conducteurs de descentes seront reliés électriquement aux pièces métalliques extérieures situées à une distance inférieure à la distance de sécurité.

Les deux derniers mètres de chaque descente seront équipés :

D'un joint de contrôle à faible impédance permettant la mesure de la prise de terre paratonnerre,

D'un tube de protection mécanique de 2m en acier galvanisé, D'un compteur de coups de foudre,

D'un regard de visite avec barre d'équipotentialité permettant le raccordement de la terre paratonnerre à la terre générale du site disponible au pied de la descente d'énergie.

L'entreprise réalisera deux descentes complètes aboutissant chacune sur une prise de terre de paratonnerre en pâte d'oe. Ces prises devront être interconnectées à la terre de la banque.

Les prises en patte d'oe seront mises en œuvre dans un regard équipé d'un joint de contrôle.

L'installation complète du paratonnerre pulsar 30, $R_p=20m$, y compris prise de terre, descente, mât, conducteur toiture et tous accessoires nécessaires à la réalisation du système conformément aux descriptions des ouvrages et aux spécifications techniques du CCTP.

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des liaisons équipotentielle dans chaque bloc sanitaire conformément aux règles de l'art et aux spécifications techniques du CCTP.

Les constitutions sont :

- Ruban de descente.
- Ruban de raccordement à la ceinture de terre.
- Joint de contrôle.
- Liaisons entre descente et masses métalliques.

Payé à l'unité.

De Marque **INGESCO** ou techniquement équivalent.

2.2.2 PARAFOUDRE TETRA-POLAIRE TYPE 1 :

Fourniture, pose, installation et raccordement d'un parafoudre pour réaliser la fonction de protection secondaire contre les surtensions d'origines atmosphériques à travers la terre et canalisations.



Le TGBT doit contenir un parafoudre tétrapolaire type 1 dont les caractéristiques sont :

- Imp: 12,5KA (10/350) minimum.
- In: 5KA (8/20) minimum.
- Uc : 1,1xU0 (tension simple du réseau à basse tension).
- Up : Inférieur à 2,5KV à l'origine de l'installation.
- Ut : 1,45xU0 (tension simple du réseau à basse tension).
- Le matériel sera conforme à la NF EN 61 643-11.

Parafoudre y compris fourniture, pose et raccordement au niveau du TGBT générale de bâtiment.

Le parafoudre sera dimensionné en fonction de sa position dans la chaîne de protection.

Payé à l'unité.

De Marque **INGESCO** ou techniquement équivalent.

2.2.3 PARAFODRE TETRA-POLAIRE TYPE 2 :

Fourniture, pose, installation et raccordement d'un parafoudre pour réaliser la fonction de protection secondaire contre les surtensions d'origines atmosphériques à travers la terre et canalisations.

Le Tableaux divisionnaires doit contenir un parafoudre tétrapolaire type 2 dont les caractéristiques sont :

- Imp: 12,5KA (10/350) minimum.
- In: 5KA (8/20) minimum.
- Uc : 1,1xU0 (tension simple du réseau à basse tension).
- Up : Inférieur à 2,5KV à l'origine de l'installation.
- Ut : 1,45xU0 (tension simple du réseau à basse tension).
- Le matériel sera conforme à la NF EN 61 643-11.

Parafoudre y compris fourniture, pose et raccordement au niveau du Tableau protection de bâtiment. Le parafoudre sera dimensionné en fonction de sa position dans la chaîne de protection.

Payé à l'unité.

De Marque **INGESCO** ou techniquement équivalent.

2.3 TABLEAUX ELECTRIQUES

Les tableaux électriques seront réalisés selon les spécifications techniques du CCTP et selon les schémas unifilaires. L'entreprise doit fournir des schémas de réalisation complets avant l'exécution de ces tableaux. Les tableaux seront dimensionnés 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 tableau). Ils seront catégoriquement refusés si la dimension est trop juste.

Toutes les serrures de ces tableaux devront s'ouvrir avec la même clé. Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...). L'ensemble du matériel sera fixé sur rail OMEGA. Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupes de protection et placées aux parties inférieures ou supérieures des tableaux.



- Barrette de neutre.
- Barrette de terre.

Chaque coffret sera équipé d'un répartiteur multi clip pour la distribution principale et chaque départ principal sera équipé d'un interrupteur ou disjoncteur de tête et un répartiteur modulaire pour la distribution des circuits divisionnaire. Le schéma électrique de ces tableaux sera collé sur la face interne des portillons sous pochettes plastique. Tous les départs des conducteurs seront repérés.

Le pouvoir de coupure disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau. Les tableaux de protection des circuits éclairage et prises de courant des différents niveaux de bureaux devront posséder une deuxième barrette de terre indépendante du bâti de l'armoire pour les alimentations des appareils téléphoniques et informatiques. La description et le contenu approximatif de chaque tableau est détaillé dans les schémas unifilaires des tableaux électriques.

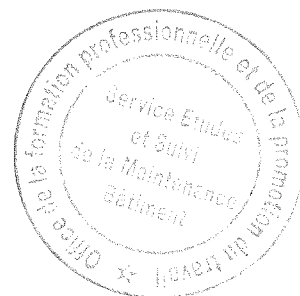
Les tableaux seront exécutés conformément au descriptif, plans et schémas unifilaires.

L'entreprise à l'obligation de fournir la totalité des notes de calcul et schémas de chaque tableau selon les plans et le descriptif ainsi que l'ensemble des attentes prévu dans le projet.

Il est à charge de l'entreprise de faire les notes de calcul et schéma pour approbation de chez le BET et un bureau de contrôle à sa charge selon les normes en vigueur.

Payé à **l'unité** aux prix suivants :

- 2.3.1 TGBT-N/S**
- 2.3.2 TDO-ATE**
- 2.3.3 TDO-MD**
- 2.3.4 TD-CVC**
- 2.3.5 TD-CUI**
- 2.3.6 TD-RES**
- 2.3.7 TD-ATE**
- 2.3.8 TD-AT-1ER**
- 2.3.9 TD-AT-2EME**
- 2.3.10 TD-SL**
- 2.3.11 TD-SL-1ER**
- 2.3.12 TD-MD**
- 2.3.13 TD-MD-1**
- 2.3.14 TD-S-INF**
- 2.3.15 TP-ECLAIRAGE EXTERIEUR**



Les tableaux de marques **INGELEC** ou **HAGER** ou techniquement équivalent.

Les disjoncteurs de marques **SCHNEIDER** ou **HAGER** ou techniquement équivalent.

Handwritten signatures and initials: a large 'L' at the top right, a 'W' below it, and a signature 'Sg' at the bottom right.

2.4 TRANCHEE ET CANALISATIONS

Généralités :

Les câbles et conducteurs basse tension (B.T) doivent être conformes aux normes de la série 32 (conducteurs et câbles isolés pour installations et équipements), et plus particulièrement aux :

NF Série 32.1 - Conducteurs et câbles d'installation isolés au caoutchouc ;

NF Série 32.2 - Conducteurs et câbles d'installation isolés au polychlorure de vinyle ;

NF C-32.320+Ad.- Conducteurs et câbles rigides avec gaine isolante en matière réticulée revêtue d'une gaine résistant aux intempéries U-1000 R12N ;

NF C-32.321+Ad. - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle U-1000 RO2V ;

Pour les circuits principaux, il sera fait usage exclusivement de câble U-1000 V ;

Les circuits secondaires et les circuits terminaux pour la distribution éclairage et prise de courant, seront de l'un des types suivants :

- ✓ Type U-1000 RO2V ;
- ✓ Type U- 500V-A05.VV.U (ou R) ;
- ✓ Conducteurs H07 V.U (ou R), posés sous conduits.

Les câblages des tableaux électriques seront réalisés en conducteur H07 V/K ; Tous les câbles ou conducteurs seront à âme cuivre ;

Seuls les conducteurs ou câbles pour canalisations fixes seront admis, à l'exclusion de tout câble dit Carotène, de quelque version que ce soit.

Dans les canalisations enterrées, les câbles U-1000 RO2V ou SYE-1 seront d'une seule longueur et Posés :

Soit sous buse en ciment, avec des regards de tirage tous les 15 à 25mètres (si plusieurs câbles utilisent la même buse, le diamètre devra être augmenté et intensités corrigées.

Soit en tranchée avec protection mécanique complémentaire par demi buses en ciment (si plusieurs câbles utilisent la même tranchée, ils seront espacés de 20cm au moins, et les intensités d'emploi réduites) Toutes les tranchées et canalisations auront une profondeur minimale de la fouille de 60 à 80cm par rapport au sol fini. Le remblai sera soigneusement exécuté avec apport de sable (10-15cm au- dessous et 10-15cm au-dessus). Dans les traversées de voies ou aux ponts de croisement avec des égouts, etc., les câbles seront posés dans des fourreaux d'un diamètre de 120 mm au moins.

Un grillage avertisseur en plastique de couleur rouge sera placé à 20cm au-dessus des câbles ou buses CANALISATIONS POSEES SOUS CANIVEAUX OU DANS GAINES TECHNIQUES :

Les canalisations posées en caniveaux ou en gaines seront réalisées conformément aux normes en vigueur. Dans les caniveaux servant au passage d'autres canalisations, les signalisations électriques seront obligatoirement fixées sur tout leur parcours.

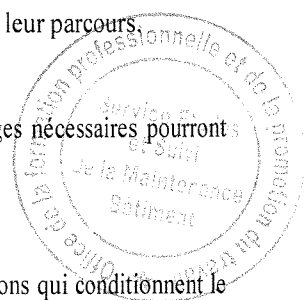
TRAVERSEES DE MURS ET PLANCHERS :

Les traversées de murs et planchers seront réalisées conformément aux normes en vigueur. Les passages nécessaires pourront après accord être réservés dans le gros œuvre, sous la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot.

CONNEXIONS ET DERIVATIONS :

L'attention de l'Entrepreneur doit être attirée tout particulièrement sur la qualité des connexions et dérivations qui conditionnent le bon fonctionnement de toute l'installation. Elles devront être réalisées de façon à permettre une vérification facile des contacts.

Le présent chapitre rémunère la fourniture et la pose de tranchée, regards de tirage, câbles et tous autres accessoires. Les tranchées seront réalisées en fond de fouille d'une profondeur de 60 à 80cm au sol fini suivant la nature des traversées et du terrain y compris deux ou trois buses en ciment, en PVC ou en béton de diamètre approprié pour recevoir les câbles électriques MT et BT, deux à 4 buses en béton vibré pour le passage sous chaussées carrossables, deux couches de sables de 20cm, un grillage avertisseur posé à 20 cm au-dessus



de la buse et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de main d'œuvre. Les regards destinés au tirage des câbles électriques seront réalisés en béton armé avec dalle en béton armé avec trappe de visite (pour les regards visitables) et devront répondre aux exigences des normes en vigueur et aux prescriptions des règles de l'art suivant les plans d'exécution.

Les câbles basse tension pour l'alimentation entre les armoires générales basse tension, les tableaux de répartition et les tableaux électriques ainsi qu'entre ceux-ci et les tableaux secondaires seront de la série U 1000 RO2V et seront posés sous buses et sur chemins de câbles jusqu'aux tableaux.

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les câbles de sections importantes ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

2.4.1 TERRASSEMENT EN TRANCHEE 0,5 M X 1M

Ces travaux comprennent :

Fouilles en tranchée de différente largeur de 0,80m minimum de profondeur dans terrain toutes natures y compris la démolition des dallages et empiérement existants

Fourniture et pose d'un lit de terre tamisée de 0,10m d'épaisseur après dressage et damage soignées du fond de fouilles. Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,20m Pose d'un grillage de signalisation en plastique e = 1,5 mm de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0,40 au-dessous du niveau des trottoirs

Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arroses et damées et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.

Toutes sujétions pour la réfection des dallages, trottoir et revêtement démolis au cours des fouilles de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris déblais, remblais y compris compactage et arrosage, grillage avertisseur, et toutes sujétions de fournitures et de poses.

L'ouvrage sera payé au mètre linéaire.

W- TUBE ANNELÉE DOUBLE PAROI

Fourniture et pose de tube annelée double paroi de marque INES ou INGELEC ou équivalent de diamètre :

2.4.2 TUBE ANNELÉE DOUBLE PAROI Ø200

L'ensemble de ces travaux seront réglés au Mètre linéaire conformément aux normes, règles de l'art.

Resistance à l'écrasement à 5% de déformation $\geq 750N$.

L'ouvrage sera payé au mètre linéaire.

2.4.3 TUBE ANNELÉE DOUBLE PAROI Ø160

2.4.4 TUBE ANNELÉE DOUBLE PAROI Ø110

De marque INES ou INGELEC ou techniquement équivalent.



X- REGARD DE TIRAGE

Les regards de tirage recevant les tubes en PVC doubles parois pour câbles électriques 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 qui seront couverts d'un revêtement similaire à

la zone qui les contient. 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 fini avec des cornières métalliques galvanisés à chaud 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 :

2.4.5 REGARD DE TIRAGE DE 1X1X1M

2.4.6 REGARD DE TIRAGE DE 0,8X0,8X1M

2.4.7 REGARD DE TIRAGE DE 0,6X0,6X0,8M

2.4.8 REGARD DE TIRAGE DE 0,4X0,4X0,6M

L'ouvrage sera payé à l'unité.

2.5 Câble de distribution basse tension

Fourniture et raccordement Câbles de type U1000RO2V à âme **cuivre ou Aluminium** y compris repérage des câbles.

Payés au **mètre linéaire** aux prix suivants :

<u>2.5.1</u>	<u>Câble U 1000 RO2V 1x240 mm²</u>
<u>2.5.2</u>	<u>Câble U1000RO2V 4 x 185mm²</u>
<u>2.5.3</u>	<u>Câble U1000 RO2V 1 x 120 mm²</u>
<u>2.5.4</u>	<u>Câble U1000 RO2V 4 x 185 mm² + T</u>
<u>2.5.5</u>	<u>Câble U1000 RO2V 1 x 70 mm²</u>
<u>2.5.6</u>	<u>Câble U1000RO2V 4 x 25 mm² + T</u>
<u>2.5.7</u>	<u>Câble U1000RO2V 4 x 16 mm² + T</u>
<u>2.5.8</u>	<u>Câble U1000RO2V 5 G 50mm²</u>
<u>2.5.9</u>	<u>Câble U1000RO2V 5 G 35 mm²</u>
<u>2.5.10</u>	<u>Câble U1000RO2V 5 G 25 mm²</u>
<u>2.5.11</u>	<u>Câble U1000RO2V 5 G 16 mm²</u>
<u>2.5.12</u>	<u>Câble U1000RO2V 5 G10 mm²</u>
<u>2.5.13</u>	<u>Câble U1000RO2V 5 G6 mm²</u>



Payé au mètre linéaire.

De Marque **NEXANS** ou **IMACAB** ou techniquement équivalent.

2.6 CHEMIN DE CABLE

Les chemins de câbles seront de type galvanisé à chaud après perforation, Classe de galvanisation **Classe 3**, y compris tous accessoires de fixations et supports préfabriqués, les chemins de câbles auront des caractéristiques y compris tous accessoires et sujétions.

2.6.1 CHEMIN DE CABLE 215X63MM

2.6.2 CHEMIN DE CABLE 125X63MM

2.6.3 CHEMIN DE CABLE 95X63MM

Payé au mètre linéaire.

De Marque **AISCAN** ou **INGELEC** ou techniquement équivalent.

(Handwritten signatures and initials)

2.7 DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET DE PRISES ELECTRIQUE

FOYER ECLAIRAGE

FOYER LUMINEUX PRINCIPAL D'ECLAIRAGE

Fourniture et pose d'un point lumineux sur simple allumage, double allumage, va et vient, double va et vient et bouton poussoir comprenant :

- Les câbles H07-VU, U500V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) de 3x1, 5mm² (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø13 en encastré ou iso gris de 1er choix, posés en apparent de Ø13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur.
- Les câbles de la série U1000 RO2V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) (1,5 mm²) en chemin de câble passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles entre le 1er foyer lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase).
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie

Les foyers ci-dessous sont Payés à l'unité aux prix suivants :

2.7.1 Foyer Lumineux sur Simple Allumage

2.7.2 Foyer Lumineux sur Simple Allumage Etanche

2.7.3 Foyer Lumineux sur Double Allumage

2.7.4 Foyer Lumineux sur Va et Vient

2.7.5 Foyer Lumineux sur Bouton Poussoir Lumineux (Minuterie)

2.7.6 Foyers Supplémentaires :

Fourniture et pose d'un point lumineux supplémentaire pour foyers lumineux sur simple allumage, double allumage, va et vient, double va et vient et bouton poussoir comprenant :

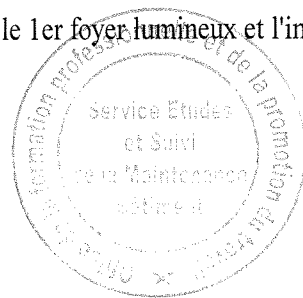
- Les câbles H07-VU, U500V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) de 3x1, 5mm² (avec couleurs normalisées) sous conduits tube ICD Ø13 en encastré ou iso gris de 1er choix, posés en apparent de Ø13 au minimum, entre le premier point lumineux.
- Les autres foyers.
- Les câbles de la série U1000 RO2V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) (1,5 mm²) passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles entre le 1er foyer lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase).
- La boîte d'encastrement.
- La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie.

Payé à l'unité,

De Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent.

Appareillage Eclairage :

L'appareillage de marque **LAP** ou techniquement équivalent.



2.8 Appareillage Eclairage

Y- 2.8.1 INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un interrupteur simple allumage de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.8.2 INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un interrupteur simple allumage étanche IP54 de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.8.3 INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un interrupteur double allumage de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.8.4 INTERRUPTEUR VA-ET -VIENT

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un interrupteur va et vient de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.8.5 BOUTON POUSSOIR LUMINEUX SUR (MINUTERIE)

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un interrupteur va et vient de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.9 FOYER PRISES DE COURANT

2.9.1 FOYER PRISE DE COURANT 16A 2P+T

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une Prise de courant 2x16A + T de comprenant :

- Les câbles H07-VU, U500V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) de 3x2, 5mm² (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø16 en encastré ou iso gris de 1er choix, jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Les câbles de la série U1000 RO2V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) (3x2, 5 mm²) en chemin de câble passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La 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.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.



2.9.2 Foyer prise de courant 16A 2P+T étanche

Même descriptif que l'article 12.12.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

2.9.3 Foyer supplémentaires prise de courant 2x16A+T

Ce prix rémunère les câbles H07-VU, U500V (Marque IMACAB ou techniquement équivalent) de 3x2, 5mm² (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø16 en encastré ou iso gris de 1er choix, depuis le socle de la **première prise** de courant et jusqu'au **seconde prise**, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Les câbles de la série U1000 RO2V (Marque IMACAB ou techniquement équivalent) (3x2, 5 mm²) en chemin de câble passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles, depuis le socle de la **première prise** de courant et jusqu'au **seconde prise**, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La 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.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

2.10 Appareillage Prises de courant :

L'appareillage de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

2.10.1 PRISE DE COURANT 16A 2P+T NORMAL

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'une prise de courant 16A de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.10.2 PRISE DE COURANT 16A 2P+T ONDULE

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'une prise de courant 16A de marque **LEGRAND MOSAIC** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.10.3 PRISE DE COURANT 16A 2P+T ETANCHE

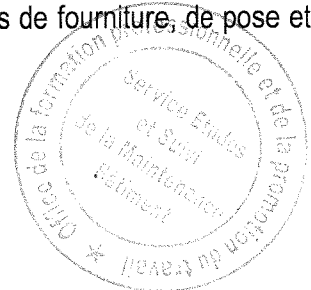
Ce prix comprend la fourniture et la pose d'une prise de courant 16A étanche **IP54** de marque **LAP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.10.4 BLOC TYPE 1 (1 PC NORMAL + 1PC ONDULE + 1 INFORMATIQUE)

Fourniture, pose et raccordement dans les bureaux de bloc modulaire au mur composés de :

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial ;
- Plaque constituant couvercle. Equipée de :
- Une prise de courant 2x16A+T.
- Une prise de courant 2x16A+T ondulé.



Handwritten signatures and initials: a checkmark, a stylized 'L', and the number '88'.

- Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

Le prix comprend, la filerie et le tubage pour les prises de courant et le tubage seulement pour les prises informatiques et téléphoniques.

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose. De marque **LEGRAND MOSAIC** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.10.5 BOITE AU SOL (2 PC NORMAUX + 2 PC ONDULES + 2 PRISES INFORMATIQUES)

Fourniture, pose et raccordement d'une boîte au sol composés de :

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial ;
- Plaque constituant couvercle.

Equipée de :

- 2 prises de courant 2x16A+T.
- 2 prises RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

Conformes aux normes IEC/EN 60670-23.

Le prix comprend, la filerie et le tubage pour les prises de courant et le tubage seulement pour les prises informatiques et téléphoniques.

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose. De marque **LEGRAND MOSAIC** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.10.6 DETECTEUR DE MOUVEMENT 180° / DIAMETRE =8M

Fourniture et pose d'un détecteur de mouvement :

- ✓ Angle de détection : 180°.
- ✓ Diamètre de détection : 8m / 2,5m de hauteur (minimum).
- ✓ Marquage : CE (Conformité européenne).
- ✓ Norme : NFC 15 100.
- ✓ Norme Produit : IEC 60669-2-1.
- ✓ LSD (Limitation des substances Dangereuses)
- ✓ RoHS.

De marque **LEGRAND** série **Mosaic** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,



2.11 LUSTRIERIE

Note importante :

La lustrerie sera identique à l'aspect de existant et au choix de l'architecte.

(Handwritten signatures and initials)

88

2.11.1 REGLETTE LED 1200MM ETANCHE TYPE TRI-PROOF 40W 4800LM 120° 4000K IP66 (KA)

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une luminance type **TRIPROOF 40W** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

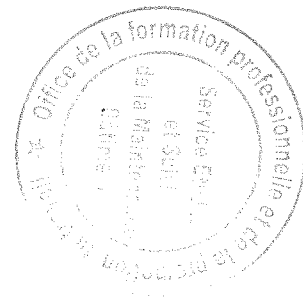
- Puissance : 40W
- Indice de protection : IP66, IK10
- Presse-étoupe : IP68
- Plaque de diffusion en Polycarbonate
- CRI>80
- CCT : 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Flux lumineux : 4800 Lumens
- Efficacité lumineuse : 120 lm/W
- Angle de diffusion : 120°
- Dimensions : 1200mm x 94mm x 69mm
- Durée de vie des LEDs : 75000 heures
- Possibilité de câbler sur un côté, à l'arrière, et en série
- Place pour batterie disponible à l'intérieur pour fonction lumineuse de secours
- Capteur disponible pour allumage par détection
- Driver : ON-OFF / Dimmable / Dali

Payé à l'unité,

2.11.2 LED PANEL ENCASTR TYPE FORMA- BL-M 60X60 35W 4375LM 4000K 110° IP20 BLANC (KB.1)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type **FORMA-BL-M 60x60** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Angle : 110°
- Puissance : 35W
- Efficacité lumineuse : 125 lm/W
- Flux lumineux : 4375 Lumens
- Voltage : 200-240V
- Indice de protection : IP40, IK04
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- CRI :>80
- Taux d'éblouissement unifié UGR <19



Handwritten signatures and initials: a large 'K' or 'H' signature, a stylized 'L' or '2' signature, and the initials 'DF'.

- CCT : 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible
- Durée de vie : 50000 heures
- Certificats CE

Payé à l'unité,

2.11.3 LED PANEL APPARENT TYPE FORMA- BL-M 60X60 35W 4375LM 4000K 110° IP20 BLANC (KB.2)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type **FORMA-BL-M 60x60** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Angle : 110°
- Puissance : 35W
- Efficacité lumineuse : 125 lm/W
- Flux lumineux : 4375 Lumens
- Voltage : 200-240V
- Indice de protection : IP40, IK04
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- CRI : >80
- Taux d'éblouissement unifié UGR <19
- CCT : 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible
- Durée de vie : 50000 heures
- Certificats CE



Payé à l'unité,

2.11.4 LED PANEL ÉTANCHE TYPE FORMA-BL-W 60X60 40W 4000LM 4000K 110° IP65 BLANC (KC)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type **FORMA-BL-W 60x60** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Angle : 110°
- Puissance : 40W
- Efficacité lumineuse : 125 lm/W
- Flux lumineux : 4000 Lumens

Handwritten signatures and initials: a checkmark, a stylized 'd', and the number '88'.

- Voltage : 200-240V
- Indice de protection : IP65, IK04
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- CRI :>80
- Taux d'éblouissement unifié UGR <19
- CCT : 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible
- Durée de vie : 50000 heures
- Certificats CE

Payé à l'unité,

2.11.5 SPOT LED ETANCHE ENCASTRE PLAFOND TYPE ALEXIO 12W 1080LM 4000K IP65 120° BLANC

(KD.1)

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un Downlight étanche de type **ALEXIO 12W** de marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 12W
- Efficacité lumineuse : 90lm/W
- Anneau extérieur : En Aluminium, formé par moulage sous pression
- Radiateur en Aluminium N12
- Flux lumineux : 1080LM
- Angle d'émission : 120°
- CRI>80
- Durée de vie : 50000 heures
- Driver : ON-OFF
- Radiateur en Aluminium N12
- Indice de protection : IP65
- L70/B10
- CCT : 2700K, 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Disponible compatible avec le protocole de gestion DALI

Payé à l'unité,



Handwritten signatures and initials.

2.11.6 SPOT LED ETANCHE ENCASTRE PLAFOND TYPE ALEXIO 24W 2160LM 4000K IP65 120° BLANC

(KD.2)

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un Downlight étanche de type **ALEXIO 24W** de marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 24W
- Efficacité lumineuse : 90lm/W
- Anneau extérieur : En Aluminium, formé par moulage sous pression
- Radiateur en Aluminium N12
- Flux lumineux : 2160LM
- Angle d'émission : 120°
- CRI>80
- Durée de vie : 50000 heures
- Driver : ON-OFF
- Radiateur en Aluminium N12
- Indice de protection : IP65
- L70/B10
- CCT : 2700K, 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Disponible compatible avec le protocole de gestion DALI

Payé à l'unité,

2.11.7 ARMATURE LED ENCASTRÉ PLAFOND TYPE Highbay 31-L, 134W 20000LM IRC > 80 IP65

(KE)

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une armature en led de type **Highbay 31-S LED** de marque **SITECO**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

Technologie d'éclairage :

- Orientation de lumière : lentille en PC
- Cache : plaque de protection, transparent

Composants :

- Lampe : avec LED
- Flux lumineux assigné : 20000 lm
- Rendement lumineux : 150 lm/W
- Température de couleur : 5000K
- Index de rendu des couleurs : IRC > 80
- Puissance assignée : 134W



Handwritten signatures and initials: a stylized 'K', a signature, and the number '88'.

Appareil de service :

- Ballast : Driver
- Système de commande : ON/OFF

Matière | Couleur

- Boîtier : aluminium coulé sous pression, aluminium gris (RAL 9007), symétrique en rotation, crochet côté luminaire incl., vis incl.
- Nombre : 1 pièce
- Spécification de couleur : Aluminium gris (RAL 9007)
- Cache : plaque de protection en PC

Montage

- Type de montage, emplacement de montage : montage en suspension, en saillie, au plafond, à la chaîne
- Agencement : disposition simple
- Supplément : accessoires requis pour le montage à commander séparément

Raccordement électrique

- Tension nominale : 220...240V, 50/60Hz AC

Dimensions | Poids

- Diamètre : 339mm
- Hauteur : 141mm
- Poids : 3,4kg

Certificats | Normes

- Degré de protection : IP65
- Classe de protection : classe de protection I (mise à la terre)
- Marque de contrôle, marquage : CE, ENEC, UKCA



Durée de vie

- Durée de vie assignée : 50000h (L85/B50) à TA = 25°C

Payé à l'unité,

2.11.8 HUBLOT LED TYPE NEMO NG 25W 2500LM 110° IP65 4000K BLANC (KF)

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une applique de type **NEMO NG 25W** de marque **WERDELL LIGHTING** ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 25W

Handwritten signatures and initials: a large 'L' at the top right, and 'K' and 'De' below it.

- Payé à l'unité,

° (KG)

- Puissance : 20W
- Angle d'émission : 15°, 24°, 38°
- Indice de protection : IP40
- Flux Lumineux : 1600 Lumens minimum
- Efficacité lumineuse : 90lm/W
- CCT : 2700K, 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- CRI>80
- Durée de vie L80-B20 / 50.000 h.
- Certificats CE

Payé à l'unité.



- Puissance : 25W
- Efficacité lumineuse : 100lm/W
- Flux lumineux : 2500 Lumens
- Couleur : Blanc
- Angle de diffusion lumineuse : 110°
- Variation (en Option) : ON-OFF, Dimmable, 1-10V, Dali ou selon le choix de l'architecte

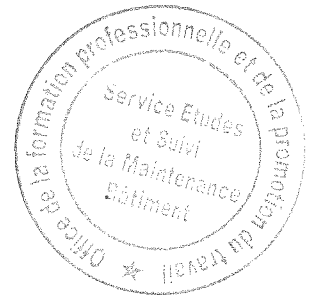
- Indice de protection : IP65, IK10
- Durée de vie : 50000 heures
- CRI >80
- CCT : 3000K, 4000K ou autre selon le choix de l'architecte
- Certificats CE

Payé à l'unité,

2.11.11 SUSPENSION LED TYPE TOYO 42W 5250LM 110° IP20 3000K BLANC (KK)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport d'une suspension en led de type **TOYO** de la **PAN INTERNATIONAL**, ou équivalente suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Pendant - 60 x 60 cm. / h 8,5 cm
- Couleur : Blanc
- Puissance : 42W
- Flux lumineux : 5250 Lumens
- Indice de protection : IP20
- CCT : 3000K
- Voltage : 220-2240V
- max susp. 350 cm. - class I



Payé à l'unité,

2.11.12 SPOT NECSATRE LED TYPE HISTORIA MAR 15W 3000K (XA)

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un spot encastré au sol de type **HISTORIA MAR-R 15W** de marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Structure supérieure de forme circulaire faite en acier inoxydable ;
- Socle d'encastrement en aluminium pour mieux dissiper la chaleur ;
- Corps inférieur en aluminium moulé sous pression pour une dissipation thermique optimale ;
- Spot composé d'une LED de haute performance pour éviter la concentration de la chaleur et optimiser la durée de vie des LED ;
- Puissance totale : 15W ;
- Durée de vie des LEDs : 50,000hrs ;
- CRI>80
- Les différentes couleurs de lumière suivantes doivent être possibles afin d'assurer l'effet d'éclairage architectural souhaité : 2700K, 3000K, 4200K, 6000K, RGB et RGBW ;
- Pour optimiser la solution d'éclairer selon l'effet de lumière souhaité, le spot 2700K, 3000K, 5000K

Handwritten signatures and initials.

doit fournir un flux lumineux 1320 lumens ;

- Afin d'ajuster l'effet de lumière désiré selon les contraintes du site, le spot doit permettre les angles de distribution suivantes : 13°, 23° ;
- Le spot doit être équipé d'une grille en nid d'abeille pour éviter éblouissement ;
- Le spot doit être équipé d'un câblage avec connecteurs plug&play IP67 ;
- Alimentation par driver intégré ;
- Voltage : 230VAC ;
- Étanchéité : IP67 ;

Payé à l'unité,

2.11.13 PROJECTEUR EN LED TYPE ASTRO-S 200W (XB)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un projecteur en led de type **ASTRO S 200W** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 200W
- Indice de protection : IP66, IK09
- Chip LED : CREE
- Nombre de LED : 210 pcs
- Flux lumineux : 24000 Lumens
- CRI>80
- CCT : 3000K, 5000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Optique de LED : T1 / T2A
- Durée de vie des LEDs : 100000 heures
- Luminaire orientable de -90° à 90° d'inclinaison.
- Corps : Fonte d'aluminium coulée sous pression. Verre trempé de 4mm extra clair.
Compartiments séparés pour bloc optique et équipement électronique.
- Forme rectangulaire
- Visserie : Visserie en acier inoxydable.
- Equipement électronique : Driver réglable à courant constant. Intégré dans le luminaire, pré câblé sur plaque en acier galvanisé. Classe II. Protecteur de surtensions de 20kA.
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson.
Résistant à la corrosion. Couleur RAL 9022.
- Fixation : Fixation par lira d'acier peint.
- Certificats CE

Payé à l'unité,



[Handwritten signatures and initials]

2.11.14 PROJECTEUR EN LED TYPE ASTRO-S1 100W (XC)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un projecteur en led de type **ASTRO S1 100W** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 100W
- Indice de protection : IP66, IK09
- Chip LED : CREE
- Nombre de LED : 126 pcs
- Flux lumineux : 12000 Lumens
- CRI>80
- CCT : 3000K, 5000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Optique de LED : T1 / T2A
- Durée de vie des LEDs : 100000 heures
- Luminaire orientable de -90° à 90° d'inclinaison.
- Corps : Fonte d'aluminium coulée sous pression. Verre trempé de 4mm extra clair.
- Compartiments séparés pour bloc optique et équipement électronique.
- Forme rectangulaire
- Visserie : Visserie en acier inoxydable.
- Equipement électronique : Driver réglable à courant constant. Intégré dans le luminaire, pré câblé sur plaque en acier galvanisé. Classe II. Protecteur de surtensions de 20kA.
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson. Résistant à la corrosion. Couleur RAL 9022.
- Fixation : Fixation par lira d'acier peint.
- Certificats CE

Payé à l'unité,

2.11.15 BORNE EN LED TYPE CLASSEO (XD)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'une Borne LED 25W de type **CLASSEO** de la marque **WERDELL LIGHTING** ou modèle équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Protection : IP65, IK08
- Hauteur : 100cm
- Puissance : 25W
- Efficacité lumineuse : 75 lm/W
- Flux lumineux : 1875LM
- CRI : >80
- Nombre de LED : 168 pcs



88

- CCT : 3000K, 5000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Durée de vie : 50000 heures
- Système antiviellissement avec pulvérisation antistatique
- Corps : Couvercle supérieur en fonte d'aluminium coulée sous pression. Fût en acier extrudé. Diffuseur en PMMA transparent.
- Visserie : Visserie en acier inoxydable.
- Bloc optique : Module LED SMD avec réflecteur en aluminium anodisé.
- Equipement électronique : Pilote à courant constant. Intégré à l'intérieur du luminaire. Classe II. Protecteur de surtensions de 20 kA.
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson. Résistant à la corrosion.
- Certificats CE

Payé à l'unité,

2.11.16 LUMINAIRE LED TYPE CUBO (XE)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un lampadaire en led de type **CUBO** de la marque **WERDELL LIGHTING** ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 60W
- Optique de LED : T1, T2A selon le choix de l'architecte
- Indice de protection : IP66, IK09
- Flux Lumineux : 5700 Lumens
- Efficacité lumineuse : 90lm/W
- Bloc optique : Module en 1 format (48 LED)
- Visserie en acier inoxydable
- Classe II
- Voltage : AC220V
- Intégré à l'intérieur du luminaire et pré-câblé sur une plaque en acier galvanisé
- CCT : 3000K, 5000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- CRI>80
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester noir
- Fixation : Haut : Ø60 mm
- Durée de vie : 100000 heures
- Protecteur de surtensions : 20 Ka
- Poids : 12,0 Kg

Payé à l'unité,



[Handwritten signatures and initials]

2.11.17 PROJECTEUR EN LED TYPE ASTRO-L 400W (XF)

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un projecteur en led de type **ASTRO L 400W** de la marque **WERDELL LIGHTING**, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes :

- Puissance : 400W
- Indice de protection : IP66, IK09
- Chip LED : CREE
- Nombre de LED : 144 pcs
- Flux lumineux : 52000 Lumens
- CRI>80
- CCT : 3000K, 5000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Optique de LED : T1 / T2A
- Durée de vie des LEDs : 100000 heures
- Luminaire orientable de -90° à 90° d'inclinaison.
- Corps : Fonte d'aluminium coulée sous pression. Verre trempé de 4mm extra clair.
Compartiments séparés pour bloc optique et équipement électronique.
- Forme rectangulaire
- Visserie : Visserie en acier inoxydable.
- Equipement électronique : Driver réglable à courant constant. Intégré dans le luminaire, pré câblé sur plaque en acier galvanisé. Classe II. Protecteur de surtensions de 20kA.
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson.
Résistant à la corrosion. Couleur RAL 9022.
- Fixation : Fixation par lira d'acier peint.
- Certificats CE.

Payé à l'unité,

2.12 ECLAIRAGE DE SECURITE

2.12.1 BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE D'EVACUATION BAES 45 LUMENS LED

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage d'évacuation LED Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- ✓ Test automatique SATI
- ✓ BAES en LED.
- ✓ Installation en saillie ou encastré.
- ✓ Equipé de lampes fluorescentes.
- ✓ 45 Lumens pendant une 1heure minimum.
- ✓ Accumulateurs facilement interchangeables.



✓

2

88

- ✓ Utilisation possible en mode adressable.
- ✓ Classe d'isolement II.
- ✓ IP42-IK04.

Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus.

Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm² sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

Payé à l'unité.

De Marque **LEGRAND** ou **EATON** ou techniquement équivalent.

2.12.2 BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE D'ANTIPANIQUE 360 LUMENS LED

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage d'ambiance ou d'antipanique. LED. Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- ✓ Test automatique SATI
- ✓ BAES en LED.
- ✓ Installation en saillie ou encastré.
- ✓ Equipé de lampes fluorescentes.
- ✓ 360 Lumens pendant une 1heure minimum.
- ✓ Accumulateurs facilement interchangeables.
- ✓ Utilisation possible en mode adressable.
- ✓ Entrées de télécommande non polarisées et protégées contre l'application accidentelle du secteur.
- ✓ Classe d'isolement II.
- ✓ IP42-IK07.



Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus.

Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm² sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

Payé à l'unité.

Handwritten signatures and initials:
 A large stylized '2' at the top right.
 A signature 'W' below it.
 A signature '868' at the bottom right.

De Marque **LEGRAND** ou **EATON** ou techniquement équivalent.

2.12.3 EQUIPMENT DE TELECOMMANDE

Ce prix comprendra la fourniture et la pose d'une centrale de télécommande équipé de deux boutons "allumage et extinction". Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Le module de télécommande sera installé dans les tableaux divisionnaires pour les circuits d'éclairage proviennent de ce tableau et permettra la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES SATI) alimentés à partir du même tableau. IP20 - Alimentation : 220V / 50Hz - 1.5W, tension de sortie 0V-30. Le boîtier de télécommande intègre les fonctions suivantes d'aide à l'exploitation :

- Mise au repos manuelle locale.
- Mise au repos automatique sur coupure volontaire.
- Fonction locaux à sommeil.
- Fonction Antipanique.
- Lancement manuel de tests. Chaque tableau sera équipé de son propre coffret de télécommande.

Y compris la pose, la protection, le câblage, le raccordement, les essais et toutes sujétions d'exécution.

Payé à l'unité.

De Marque **LEGRAND** ou **EATON** ou techniquement équivalent.

2.13 LIAISON EQUIPOTENTIELLE

2.13.1 Liaison équipotentielle secondaire

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 et concerne notamment les locaux sanitaires. Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre depuis tableau électrique jusqu'au tableau des collecteurs d'eau ; en conducteurs de liaison de la série H07-VU (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** techniquement équivalent) (couleur : Vert/jaune) de section 2,5 mm² au moins encastré sous conduit ICD Ø11, y compris toutes sujétions.

L'ensemble de liaison équipotentielle par salle d'eau, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble de liaison équipotentielle fourni, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions.

Payé à l'unité,

2.14 ALIMENTATION ELECTRIQUE :

2.14.1 Alimentation unité intérieur split système mural :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation de **la climatisation** y compris sortie de fil et bornier.



Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.2 Alimentation Unité intérieur - type cassette VRV

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.3 Alimentation sèche main :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation du sèche main y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.4 Alimentation Armoire informatique :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation à l'armoire informatique y compris sortie de fil et bornier.

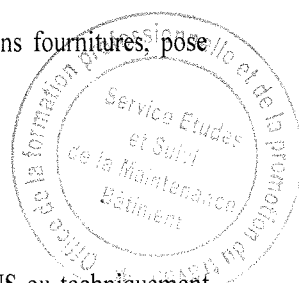
Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.5 Alimentation projection :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation du projecteur y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.



Handwritten signatures and initials: 'K', 'd', and 'su'.

2.14.6 Alimentation Centrale détection incendie :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **CR1** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation à la centrale incendie y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.7 Alimentation Clapet coupe-feu :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **CR1** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation de l'équipement concerne y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.8 Alimentation Chauffe-Eau Solaire :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.9 Alimentation Caisson-extraction VMC :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation y compris sortie de fil et bornier.

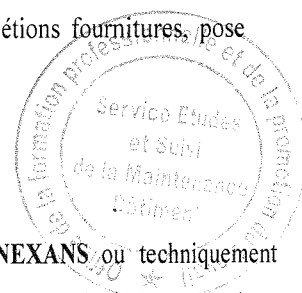
Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.14.10 Alimentation Caisson d'air neuf :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série **U1000R02V** (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.



Handwritten signatures and initials.

2.14.11 Alimentation Climatisation DRV :

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V (Marque **IMACAB** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent) section (selon les schémas unifilaires) posé sous conduits ICD et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau électrique jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation à la climatisation extérieur DRV y compris sortie de fil et bornier.

Ouvrage payé à l'unité, y compris câbles, conduit, les protections amonts, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

2.15 TELEPHONE –INFORMATIQUE

Note :

L'entrepreneur doit présenter les fiches d'autocontrôle et les recettes câbles contenant les recettes des équipements informatiques.

La solution informatique doit être uniforme et complète (Panneau, cordon, câble, fibre...);

2.15.1 Armoire informatique 32U :

Il permettra la distribution téléphonique en câble multi paire et doit avoir au minimum. Les caractéristiques suivantes :

- ✓ Capacité : 32 U
- ✓ Haut. : 32U
- ✓ Largeur x Profondeur : 800 mm x800 mm
- ✓ IP 20
- ✓ Bandeau électrique 8 prises de courant 2P+T avec interrupteur lumineux.
- ✓ Avec porte avant avec deux mini porte ouverture salon
- ✓ Porte arrière métallique réversible. Panneaux latéraux démontables
- ✓ Condamnation des 4 faces par serrure à clé
- ✓ Panneaux Passe fils.
- ✓ Armoire d'extension livrée avec kit d'association et sans panneaux latéraux
- ✓ Socle intégré haut. 100 mm avec plaques ventilées
- ✓ Pieds de nivellement réglables de l'intérieur
- ✓ Livrées avec 2 montants 19" en prof. 282 mm et 4 montants en prof. 282 mm
- ✓ Livrées avec plaques pleines en partie haute
- ✓ Noir RAL 9005
- ✓ 4 ventilateurs pour l'aération associés à un thermostat.

Des répartiteurs et modules de raccordement en nombre suffisant pour servir tous les niveaux



✓

2

88

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

De marque **FORMRACK** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.2 Armoire informatique 24U

Même spécification que le prix précédent avec un armoire 24U –Hauteur 24U. De marque **FORMRACK** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.3 Armoire informatique 12U

Même spécification que le prix précédent avec un armoire 12U –Hauteur 12U. De marque **FORMRACK** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.4 Tiroir Optique 6 Adaptateurs

Le tiroir optique aura les caractéristiques principales suivantes :

- ✓ 6 Modules/Adaptateurs SFP de type SC Duplex, manchons céramiques, boîtier plastique.
- ✓ Avec 2 cassettes.
- ✓ Jarretière duplex multimode.
- ✓ Compatible avec fibre multimode OM3.
- ✓ Tiroir de dimension 1U 19'', coulissant avec tube de protection et de routage des fibres en partie arrière.
- ✓ Tiroir reçoit des cassettes de protection d'épaisseurs.
- ✓ Convient pour la distribution multifibre et mono-fibre.
- ✓ Un tube de protection de fibre.
- ✓ Châssis du tiroir : Feuille acier 1mm, peinture poudrée, gris clair RAL 7035.
- ✓ Façade du tiroir : Feuille d'aluminium 1,5 mm, peinture poudrée, gris clair RAL.
- ✓ Entrée câble : M25 pour diamètre de câble 6-20 mm
- ✓ Perçage du panneau : Pour SC Duplex compact.
- ✓ 10 Gigabit-Ethernet (IEEE 802.3).

Y compris tous accessoires et toutes sujétions.

De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.5 Panneau de brassage 24 ports RJ45 CAT 6 A

Panneau de brassage modulaire à 24 ports RJ45, 1U format 19'' CAT.6 A conforme à la norme ISO 11801 éd.2008 EN 50173 et EIA/TIA 568, pour recevoir des connecteurs à connexion rapide sans outil avec repérage des contacts par double code couleur 568 A et B et numéros. Les adaptateurs munis de cordons sont strictement interdits.

Ces panneaux de brassages doivent satisfaire les fonctions suivantes :

- Supporter toutes les applications multimédia image/voix/données à haut débit (ATM, FDDI, FAST Ethernet, Gigabit Ethernet, etc.).
- Avoir la capacité de communiquer à des fréquences supérieures ou égales à 600Mhz.



- Disposer d'un câblage universel pour des applications T568A et T568B.
- Equipés à l'arrière d'un organisateur de câbles. Ils seront de préférence composés de ports indépendants, amovibles.
- Les câbles seront connectés à partir du premier port en haut à gauche du bandeau et de la gauche vers la droite. Un guide cordons sera installé entre chaque panneau RJ45.
- La couleur des prises ou supports ou étiquettes dépendra de leur utilisation (à titre indicatif) :
- Bleu : Distribution horizontale ;
- Jaune : Ressources Informatiques ;
- Rouge : Vidéo.

Chaque panneau de brassage sera livré et monté dans les armoires avec tous les accessoires nécessaires à son intégration (visserie, outils de fixation et étiquetage).

Lors de l'établissement de son offre, l'entrepreneur doit inclure dans son dossier technique les notices techniques du matériel proposé. De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.6 Panneau de brassage 16 ports RJ45 CAT 6 A

Même spécification que le prix précédent avec un panneau de brassage 16 ports. De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.7 Panneau de brassage 12 ports RJ45 CAT 6 A

Même spécification que le prix précédent avec un panneau de brassage 12 ports. De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.8 Panneau de brassage 8 ports RJ45 CAT 6 A

Même spécification que le prix précédent avec un panneau de brassage 8 ports. De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.9 Switch 24 ports POE + (2 ports SFP)

- Niveau 2-(Full managed)
- 24 ports 10/100 Ethernet POE+
- IEEE802/3af Power Ethernet (PoE) avec une capacité totale de 370 w
- 2 ports FO SFP
- Stockable jusqu'à 8 unités
- Switching bandwidth: 216 Gbps (full duplex capacity)
- Active VLAN : 1023
- 512 MB DRAM



✓

2

88

- 128 MB flash memory
- Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1
- Conforme aux normes européenne (Marquage CE).
- Possibilité d'accueillir une alimentation externe redondante
 - Câbles d'empilage : longueur 50 cm
 - Modules d'empilage réseau
 - Câbles d'alimentations, Europe.
 - Deux modules transmetteur SFP mini-GBIC pour FO multimode

Garantie : 1 ans pièces et main d'œuvre sur site. L'entrepreneur doit déposer un certificat de garantie délivré par le constructeur signé par le représentant local et indiquant la qualité et les numéros de séries des produits garantis.

L'ouvrage payé à l'unité : dives accessoires de raccordement y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise en œuvre conformément au plan établi par l'entrepreneur et approuvé par le distributeur.

De marque **CISCO ou HP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.10 Switch 16 ports POE + (2 ports SFP)

Même spécification que le prix précédent avec un switch 16 ports POE. De marque **CISCO ou HP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.11 Switch 12 ports POE + (2 ports SFP)

Même spécification que le prix précédent avec un switch 12 ports POE. De marque **CISCO ou HP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.12 Switch 8 ports POE + (2 ports SFP)

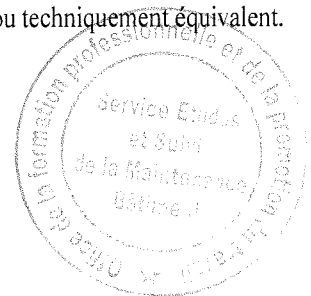
Même spécification que le prix précédent avec un switch 8 ports POE. De marque **CISCO ou HP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.13 CABLE FIBRE OPTIQUE OS2 MONOMODE :

Les câbles fibre optique auront les caractéristiques principales suivantes :

- ✓ Câble à fibre optique, **anti rongeur**
- ✓ Type **Intérieur / extérieur** (contre les **UV** (rayons Ultra-violet) / et la non-inflammabilité « conforme aux standard CEI 60332-1 » et absence de l'halogène « conforme aux standard CEI EN 50267 » **LSZH**) avec armature en mèche de verre ou Kevlar.
- ✓ Type **monomode. 24 BRINS**
- ✓ Structure du câble : Structure serrée.
- ✓ Standards : **ITU-T G.652A/B/C/D.**
- ✓ Type : **OS2 (Atténuation maximale 0.34 dB / km) ;**



Handwritten mark resembling a stylized 'V' or 'W'.

Handwritten signature or mark.

Handwritten mark resembling a stylized 'S' or '8'.

- ✓ Distance max : 200KM.
- ✓ Dimension centrale de la fibre : 8-10 μm .
- ✓ Construction du câble : Structure Serrée.
- ✓ Conforme aux normes européenne (Marquage CE).
- ✓ Gaine extérieure **LSZH**.

De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé au mètre linéaire,

2.15.14 Câble torsade 4 paires F/FTP Cat 6A

Les liaisons terminales entre les armoires et les prises seront réalisées en câbles torsadés 4 paires écrantés. Ces câbles chemineront soit sur chemins de câbles soit sous conduits encastrés.

Les câbles auront les caractéristiques principales suivantes :

- ✓ Câble informatique torsadé, 4 paires **F/FTP**
- ✓ Conducteur cuivre plein de jauge 2
- ✓ Très haut débit : 10GB Ethernet 100 BASE - 600 Mhz
- ✓ Certifié Catégorie 6 A
- ✓ Testé sur le principe du POWER Sun
- ✓ Impédance : 100 ohms
- ✓ Conforme à la classe E de l'**ISO/IEC11801**
- ✓ Compatible son-data-image
- ✓ Conforme à la norme **EIA/TIA568, EN50173**
- ✓ Conforme aux normes CEM
- ✓ Conforme aux normes européenne (Marquage CE).
- ✓ Raccordé aux prises côté utilisation ; brochage normalisé
- ✓ Raccordé à l'arrière des panneaux de brassage côté armoires



De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent. Payé au mètre linéaire,

2.15.15 Cordon de brassage

Les cordons de brassage proposés doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- ✓ RJ 45 - RJ 45 droit
- ✓ Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568
- ✓ Cordons de brassage et utilisateurs RJ 45 cat. 6 A
- ✓ F/FTP Blindé impédance 100 Ω
- ✓ Absence de l'halogène « conforme aux standard CEI EN 50267 » LSZH
- ✓ Conforme aux normes européenne (Marquage CE).
- ✓ Long. 1,0 ml

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé à l'unité.

De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.16 Point d'accès WLAN

Les points d'accès proposés devront répondre aux spécifications suivantes :

- ✓ De type Indoor
- ✓ Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568.
- ✓ Conforme aux normes européenne (Marquage CE).
- ✓ Fonctionne avec les normes 802.11 b et 802.11 g, 802.11n
- ✓ Interface Ethernet 10/100/1000 Base-T (RJ-45)
- ✓ Taux de Transfert : 1 200 Mbit / S.
- ✓ Norme Wifi : WIFI AC.
- ✓ POE ;
- ✓ Compatible IPV6.
- ✓ Cryptage : 802.11i / WPA / WPA2.
- ✓ SNMP v.3
- ✓ Fonctionnement avec ou sans contrôleur
- ✓ Sécurité renforcée avec la prise en charge du protocole RADIUS
- ✓ Reconnaissance RFID intégrée pour les dispositifs Aeroscout™ afin d'effectuer le suivi des clients sans fil
- ✓ Filtrage WIFI par adresse MAC



Fonction d'équilibrage des charges pour optimiser les trafics importants et la redondance sur le réseau. La radio MIMO 2x2 de 2,4 GHz délivre un débit réseau allant jusqu'à 300 Mbps, dispose de la technologie Radio Protect.

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche. De marque **CISCO** ou **HP** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.17 Prise RJ45 Cat 6A

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement d'une prise normalisée de la série 45 CAT6 A avec les caractéristiques :

- ✓ La prise sera équipée de connecteur type **modulaire Keystone** RJ45 CAT6A, normalisé ISO 8877 avec bornes de raccordement auto dénudantes.
- ✓ Les connecteurs devront être certifiés pouvant supporter des débits normalisé CAT 6 A.

Handwritten signatures and initials:
A large 'K' or 'R' signature.
A large 'd' signature.
A small 'Z' or 'S' signature.

- ✓ Yc pose cache de la même gamme que l'appareillage déjà validé par l'architecte
- ✓ Les icônes interchangeables de repérage de données et téléphone.
- ✓ Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1 et EIA/TIA 568.
- ✓ Conforme aux normes européenne (Marquage CE).
- ✓ Être faradisé 360°, Le blindage sera constitué à 100% d'un alliage métallique constituant le corps du noyau. Ils seront en plus dotés d'une cosse de raccordement à la terre.

Y compris tubages, tous les accessoires de pose et fixation : support pour modules en clipsable, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Y compris pour les locaux techniques des prises avec boîtiers de fixation, plastron, tubage isogris jusqu'au chemin de câble.

Le soumissionnaire présentera des échantillons des connecteurs ainsi que les documents certifiant le débit de CAT6A supporté par les connecteurs.

De marque **KERPEN DATACOM** ou **CORNING** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.15.18 Câblage et accessoires Inf. / Tél

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place du système informatique et téléphone y compris câblage et réservations.

L'entrepreneur devra fournir les fiches techniques relatives à chaque prix

Payé à l'ensemble,

2.16 SYSTEME DE DETECTION ET DE SECURITE INCENDIE :

OBJET

Les présentes prescriptions techniques ont pour objet de définir l'ensemble des prestations et des normes relatifs aux travaux d'équipement et l'installation d'un système de sécurité incendie.

Z- CONSISTANCE DES TRAVAUX

L'installation prévue constitue un "Système de Sécurité Incendie » pour :

- 1- le déclenchement d'alarme en cas d'incendie,
- 2- la mise en sécurité incendie de l'établissement comportant :
 - la diffusion de l'alarme auprès des personnes ou services concernés,
 - La commande des coffrets de désenfumage.



2.16.1 Système de sécurité incendie Adressable (S.S.I) :

Le système de sécurité incendie adressable (S.S.I) sera composé :

- D'un Système de Détection Incendie (S.D.I.), comprenant comme matériel centralisé, un Equipement de Contrôle de Sécurité (E.C.S.) conforme à la norme NF S.
- D'un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.), comprenant comme matériel centralisé, un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) conforme aux spécifications de la norme NF S 61.930 à NF S 61-940 et à

ce titre, estampillé NF-CMSI.

Le S.D.I. est de type adressable, et il sera constitué :

- D'un Equipement de Contrôle de Sécurité (E.C.S.) adressable.
- De détecteurs automatiques d'incendie et de déclencheurs d'alarme manuelle sous verre déformable, surveillant les locaux constituant les zones de détection, l'ensemble de type adressable
- De câbles et liaisons nécessaires.
- Deux sources d'alimentation auxiliaires.



L'E.C.S. a les caractéristiques suivantes :

- il assurera les fonctions de détection automatique, manuelle, gestion d'informations liées à la sécurité incendie,
- Il pourra gérer (extension) jusqu'à 1024 points, chaque entrée ou sortie des dispositifs pouvant être adressée,
- Il disposera d'un Equipement d'Alimentation Electrique (E.A.E.) conforme à la norme NF EN54-4 alimenté par le secteur 230V monophasé 50Hz avec des batteries de 17Ah fournissant une autonomie jusqu'à 36h en veille,
- Il possèdera un large afficheur LCD rétro éclairé de 16 lignes x 40 caractères pour une identification précise et détaillée de chaque Zone de Détection et de chaque point ; un affichage d'instructions particulières au site de 95 caractères, et une signalisation d'état de l'ensemble du système comprenant des compteurs de nombre de zones en alarme, dérangement, hors service et essai,
- Il disposera de jusqu'à 8 circuits de détection rebouclés pouvant recevoir chacun jusqu'à 128 points max.
- Chaque circuit de détection rebouclé sera constitué d'un câble sans écran / 2 conducteurs, de 0,8mm minimum.
- Les circuits de détection rebouclés utiliseront une communication numérique, basée sur de la modulation de fréquence, garantissant une immunité complète face aux perturbations électromagnétiques rencontrées sur le site d'installation.
- Jusqu'à 99 ECS pourront être mis en réseau par simple ajout d'une carte réseau offrant une interface continue et unique pour l'opérateur.
- Il possèdera un registre pour l'enregistrement de 3000 événements qui peuvent être lus sur l'afficheur ou imprimés,
- Il possèdera une surveillance des composants de tous les détecteurs, déclencheurs et des dispositifs d'entrées/sorties,
- Il possèdera un traitement constant des informations des capteurs de détecteur, via l'utilisation des algorithmes et une surveillance de l'état des détecteurs de fumée avec identification de détecteur encrassé.
- Il possèdera une commutation automatique ou manuelle des sensibilités et modes des détecteurs, en fonction des variations du risque d'incendie (mode jour).
- L'E.C.S. se présentera dans un coffret mural métallique assurant une résistance mécanique élevée, et pourra être insérée dans une baie 19'' par simple adjonction d'un Kit de montage.
- l'ECS pourra supporter une température d'utilisation comprise entre -8°C et +55°C.

Handwritten signatures and initials.

- Plusieurs niveaux d'accès aux signalisations et organes de commandes, adaptés à chaque type ou mode d'exploitation.
- Organisation d'alarme complète :
 - Alarme locale ou générale,
 - Organisation Jour/Nuit,
 - Double détection, zone de détection programmable.
 - Discrimination d'alarme,
- Information explicite en cas d'alarme : suppression limitée temporairement des signalisations restantes,
- Auto diagnostic d'une centaine de défauts affichés sur demande.

A) L'EQUIPEMENT DE CONTROLE DE SECURITE (E.C.S.) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Caractéristiques électriques :

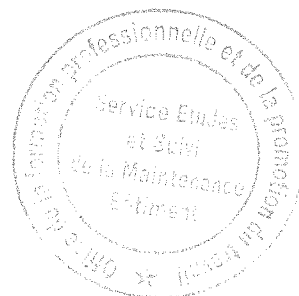
Capacité	:128 Points
Tension d'alimentation principale	: 230V/50Hz
Tension d'alimentation secondaire	: 2 batteries 12V/17Ah
Fonction	: ECS
Poids (hors batteries)	: Base 16kg, Altes 2kg
Indice de protection	: IP30

Condition de fonctionnement :

Température	: de -10°C à +50°C
Humidité	: <93% HR

Condition de stockage :

Température	: de +10°C à +50°C
Humidité	: <85% HR



B) CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (C.M.S.I.) :

Le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) avec alimentation électronique incorporée et alimentation de puissance 24 et 48 V CC en vue d'alimenter les différents D.A.S, des organes mobiles de sécurité, les divers asservissements et les sirènes évacuation.

Le SMSI sera composé :

D'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI conforme à la NFS 61 934) : peut gérer les différents dispositifs actionnés de sécurité (DAS) commandant et surveillant les organes de mise en sécurité tels que les clapets, les trappes désenfumage, ventilateurs désenfumage, etc...

D'une unité de signalisation indiquant l'état des DAS. D'une unité de commande manuelle centralisée

D'une unité de gestion d'alarme avec application de la NFS 32001 pour les diffuseurs sonores. De diffuseurs de signaux d'alarme (générale d'évacuation) (générale sélective)

De capteurs d'alarmes diverses et contrôles - commandes afférents. De modules d'adaptation de commande et contrôle des D.A.S.

De câbles et nécessaires.

N.B : Exclut du présent lot, les dispositifs actionnés de sécurité proprement dits tel que clapets et portes coupe-feu, coffrets de relaying, ventilateurs de désenfumage

Handwritten signature

Handwritten signature

Les différents asservissements seront traités au moyen de cartes électroniques assurant la surveillance de la ligne à la coupure et au court-circuit.

Les cartes gèreront la télécommande d'organes mobiles tels de clapets, trappes, portes coupe-feu Les sirènes évacuation seront asservies par le même type de carte (programmation différente).

Toutes les cartes seront interchangeables, les fonctions étant sélectionnées par simple programmation qui sera sauvegardée par mémoire EEPROM.

Ces cartes seront incorporées dans un système à microprocesseur similaire à celui de la détection incendie, ceci dans le but d'homogénéiser le produit, tant au niveau de la maintenance que de la communication avec d'autres unités telle qui pourraient s'adjoindre dans le futur.

Tous ces éléments seront intégrés en baies 19".

En dehors de leur propre alimentation électronique (24V CC), les cartes asservissements délivreront les tensions nécessaires à l'alimentation de tous les organes d'asservissement.

Chaque carte affichera la signalisation de base suivante par ligne d'asservissement : Bon fonctionnement.

Défaut de position (disposition, si organe mobile).

Défaut de ligne (coupure ou court-circuit, surveillance bobine).

En plus des commandes manuelles qui seront prévues en face avant.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Caractéristiques électriques :

Tension d'alimentation principale	: 230V (+10% - 15%) / 50Hz
Tension d'alimentation secondaire	: 24V par batteries étanches au plomb 17Ah ou 24Ah

Caractéristiques mécaniques :

Poids	: 12kg sans batteries
Indice de protection	: IP30
Couleur	: Anthracite RAL 7016 et RAL 7035

Condition de fonctionnement :

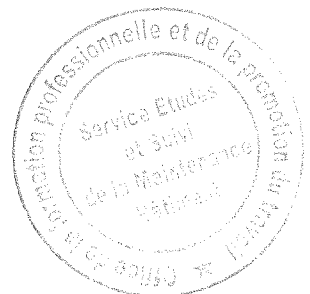
Température	: de -5°C à +40°C
Humidité	: <93% h.r

Condition de stockage :

Température	: +5°C à +55°C
Humidité	: <85% h.r

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'ensemble,



2.16.2 Détecteur optique de fumée adressable NF :

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques de fumée **estompés NF** de types adressables répondant de façon prédominante à la fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps.

L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les possibles effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.

Handwritten signatures and initials.

La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique. Ces détecteurs doivent répondre à la norme NF EN 54 estampés NF-SSI.

Avec les spécifications suivantes :

Température	: -10°C à + 50°C (pour locaux techniques + 60°).
Humidité relative	: Max 85% à 40°C.
Courant de l'air ambiant	: 5m/s à 10m/s.
Tension de fonctionnement	: 24 VCC nominal
Consommation au repos	: 50uA à 120uA.
Courant en état d'alarme	: 100mA max.
Contrôle faisceau lumineux	: oui

Chaque détecteur sera obligatoirement équipé d'un isolateur de court-circuit.

Les détecteurs ponctuels optiques de fumée posséderont un niveau d'intégrité de sécurité SIL2 (selon norme CEI 61508) attestant d'une probabilité de défaillance de 100 à 1000 fois moindre que des détecteurs adressables « classiques ».

Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54 et à ce titre, estampés NF-SSI et seront conformes au MS57 paragraphe 2.

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série CR1 posé entre la centrale et le premier et le dernier détecteur, et la série SYT1 sur le reste de la boucle, entre les détecteurs, s'il n'y a pas changement de compartiment.

La catégorie des câbles, leurs poses et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et 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.

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.16.3 Déclencheur manuel adressable NF :

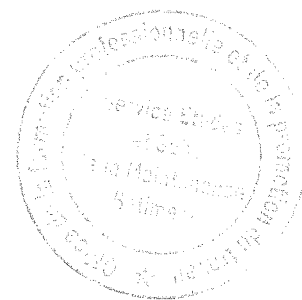
Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel de type adressable **estompé NF** avec possibilité de réarmement par clé spéciale.

Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

Ces déclencheurs doivent répondre à la norme NF EN 54 estampés NF-SSI. Les déclencheurs manuels d'alarme seront obligatoirement équipés d'un isolateur de court-circuit.

SPECIFICATIONS :

Température	: -10 à 50°C.
Humidité relative	: 85% à 40°C.
Tension de fonctionnement	: 24 VCC nominale.
Bornes pour une section de fil	: 0,2 à 1,5 mm².
Couleur du boîtier	: Rouge
Hauteur d'installation	: 1,50 m du sol.



✓

✓

88

Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série CR1 posé entre la centrale et le premier et le dernier détecteur, et la série SYT1 sur le reste de la boucle, entre les détecteurs, s'il n'y a pas changement de compartiment.

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAAD et normes en vigueur.

Y compris boîte de fixation, filerie, tubages, clé de réarmement, une plaque de verre plastifié de remplacement, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.16.4 Avertisseur sonore :

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32-

001. La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores. Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux recevant du public plus de 20 personnes. Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage. Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

AA- SPECIFICATIONS :

Température ambiante	: -10°C à + 50°C.
Tension de fonctionnement	: 24 VCC nominale
Consommation approximative	: 6VA à 12VA ou < 100MA.
Intensité sonore à une distance de 1 m	: 100 dB.
Présentation	: Boîtier métallique rouge.

Les câbles seront de section minimale 1,5 mm Cat CR1 (Résistant au feu).

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAAD et normes en vigueur. Ces câbles seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre les avertisseurs. Y compris boîte de fixation, fileries, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité.

2.16.5 Report d'alarme :

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un report d'alarme depuis la centrale au Dortoir vers la guérite.

Descriptif :

- Liaison en câble 2 paires 8/10 -ème CR1.
- Tension d'alimentation : 24 Vcc.



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

- Circuit électronique, géré par microprocesseur

Le test de mise en marche et le raccordement y compris toutes suggestions de pose. Les tableaux devront être équipés d'un écran couleur Tactile permettant d'avoir de façon dynamique le détail des informations présentes sur l'ECS, notamment l'affichage direct du libellé du point en alarme sans nécessité d'action complémentaire sur le report, et également d'avoir les informations générales du C.M.S.I. (Alarme Générale / Evacuation Générale / Veille Restreinte / Défaut liaison UGA / Dérangement Général).

Le T.R.E. pourra être installé :

- En montage encastré
- En montage en saillie

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.16.6 Indicateur d'action avec flash :

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'indicateurs d'action **estompé NF** au-dessus des portes de certains locaux conformément aux plans. L'indicateur d'action devra s'allumer ou clignoter avec signal lumineux parfaitement visible même latéralement dès que le détecteur sur lequel il est connecté déclenche l'alarme. Il devra être possible d'avoir un indicateur d'action commun à plusieurs détecteurs. Les indicateurs installés à l'extérieur du bloc nécessite un indice de protection IP 44minimum. Il devra être possible d'associer l'indicateur d'action à l'ensemble de la gamme des détecteurs utilisés. Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou équivalent, ces câbles seront posés entre le détecteur et l'indicateur. La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

2.16.7 Diffuseur visuel flash :

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un diffuseur visuel flash **estompé NF** au-dessus des portes de certains locaux conformément aux plans. Le diffuseur 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 diffuseur visuel flash commun à plusieurs détecteurs. Les diffuseurs seront installés aux sanitaires nécessite un indice de protection IP 44minimum. Il devra être possible d'associer le diffuseur visuel à l'ensemble de la gamme des détecteurs utilisés. Les câbles seront de section 9/10ème de mm, sous écran, de la série SYT1 ou équivalent, ces câbles seront posés entre le détecteur et le diffuseur visuel flash. La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **ZETTLER TYCO** ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,

BB- COMMANDE ASSERVISSEMENT :



10

L

2.16.8 Commande arrêt et retour d'état – Clapet coupe-feu :

Les clapets coupe-feu devront s'arrêter en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée, Commande et information – du clapet coupe-feu payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

Payé à l'unité,

2.16.9 Commande arrêt et retour d'état – unité extérieur VRV :

Les unités extérieures de climatisation devront s'arrêter en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée, Commande et information – VRV extérieur payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

Payé à l'unité,

2.16.10 Commande arrêt et retour d'état - unité intérieur split système mural :

Les unités intérieur climatisation devront s'arrêter en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée, Commande et information - split système mural intérieur payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

Payé à l'unité,

2.16.11 Commande arrêt et retour d'état - Unité intérieur - type cassette VRV :

Les unités intérieur climatisation devront s'arrêter en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée, Commande et information - type cassette VRV intérieur payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

Payé à l'unité,

2.16.12 Commande arrêt et retour d'état - CAISSON d'AIR NEUF DESENFUMAGE :

Les Moteurs de désenfumages devront démarrer en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée. Commande et information du caisson payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

Payé à l'unité,

2.16.13 Modules déportés MD4 :

Les asservissements CMSI (listé plus bas) seront raccordés au bus CMSI au moyen de boîtiers déportés. Le câble bus sera issu du CMSI, de type CR1, (section fonction de la longueur des lignes) et circulera entre boîtiers déportés placés en dehors de la zone sinistrée ou en VTP.

Modules déportés payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris les supports de fixation et toutes sujétions.

De marque ZETTLER TYCO ou techniquement équivalent.

Payé à l'unité,



Handwritten signature

Handwritten signature

2.16.14 Câblage et accessoires détection incendie :

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place de système de détection incendie y compris câblage et réservations.

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Types de câbles
Equipement centralisateur de mise en sécurité	230 V	Secteur	Câble CR1
AES NF	230 V	Secteur	Câble CR1
Réarmement des DAS ou DCT	24 / 48 Vcc	Sur alimentation spécifique	Câble C2
Boucle de détection (SDI)	24 / 48 Vcc	SDI / AES	Câble SYS1 1p0.8 FIL ALARM
Alimentation modules déportés NF	24 / 48 Vcc		Câble 2x2.5mm ²
Communication vers modules déportés	24 / 48 Vcc	CMSI / BUS	Câble 1p0.8 CR1
Commande Sirène / VCF/ COMP/ CTA/ VMC/ VEX/ DES/ SURP/ EG/ Panneau lumineux accès parking	24 / 48 Vcc	Emission de courant / Modules déportés	Câble 2x1.5 ² CR1
Déverrouillage des portes contrôlées (Dans la zone de compartimentage) / Clapet Coup Feu	24 / 48 Vcc	Rupture de courant/ Modules déportés	Câble 1p 9/10 SYT1
Déverrouillage des portes contrôlées	24 / 48 Vcc	Rupture de courant/ Modules déportés	Câble 1p 9/10 CR1
Information CCF(Fermé)	24 / 48 Vcc	Contact sec NF / Modules déportés	Câble 2p 9/10 C1

L'entrepreneur devra fournir les fiches techniques relatives à chaque prix.

Payé à l'ensemble,

2.17 TELEDISTRIBUTION

2.17.1 COFFRET PLASTIQUE 600x800x300

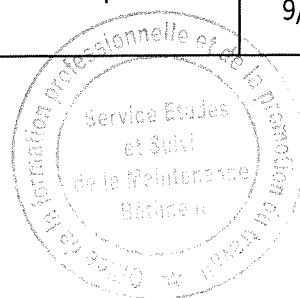
Ce prix comprend un coffret pour regrouper les câbles TV depuis terrasse, y compris tous accessoires de fixation et de mise en œuvre.

De marque **HAGER** ou techniquement équivalent. Payé à l'unité.

2.17.2 Parabole Ø 1,2M

Caractéristiques :

Antenne robuste à haute résistance aux UV et l'ambiance marine. Le réflecteur est réalisé en acier galvanisé avec recouvrement époxy et les accessoires de fixation sont en acier galvanisé.



- 1,1m diamètre.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. De marque **ALCAD** ou **TELEVIC** équivalent.

2.17.3 Amplificateur de signal

TV-SAT Amplificateur de tête de réseau à large bande avec plusieurs entrées. Ils amplifient indépendamment les bandes TV terrestres et satellites IF, distribuent les deux bandes à travers la sortie. A deux sorties, l'une avec la télévision terrestre et satellite amplifié, l'autre avec la TV terrestre amplifiée mais avec le signal satellite de l'entrée multiplex SAT2 non amplifié. Il dispose d'un commutateur de tension et d'une tonalité de 22 KHz pour sélectionner la polarité d'un LNB individuel. L'unité d'alimentation intégrée peut alimenter jusqu'à cinq préamplificateurs et un LNB automatiquement.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. De marque **ALCAD** ou **TELEVIC** équivalent.

2.17.4 Multi-switch 17x16

Multi-switch en cascade pour 16 polarités et TV terrestre avec 16 sorties. Les sorties sont amplifiées dans la bande FI du satellite. Il doit d'être alimenté à partir de chaque récepteur individuel de sorte que la commutation et l'amplification de chaque sortie de dérivation fonctionnera correctement.

Gamme de fréquence : 47-862 Hz. Atténuation de dérivation : 8 +2.0. Commutation de sortie : DISEqC 2.0.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. De marque **ALCAD** ou **TELEVIC** équivalent.

2.17.5 LNB Quattro 0,2 Db HD

Fourniture et pose d'un LNB Quattro, pour antenne parabolique type offset, universel à quatre sorties pour installation collectives.

Caractéristiques

Se caractérise pour sa haute stabilité en fréquence et un gain élevé. Le facteur de bruit très faible ; permet une réception de qualité dans des zones à faible signal.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. De marque **ALCAD** ou **TELEVIC** équivalent.

2.17.6 ANTENNE UHF C21 / 69 45 ETL G =14 DB :

Fourniture et pose d'une antenne UHF pour la distribution terrestre, dont les caractéristiques sont : Indice de protection : IP 53.

Gain 14 dB. Polarisation H/V.

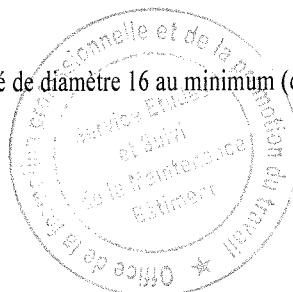
Résistance au vent horizontale = 48 N ; verticale = 70 N.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. De marque **ALCAD** ou **TELEVIC** équivalent.

2.17.7 PRISE TV :

Fourniture et pose d'une prise télévision comprenant :

Les conduits tube ICD ou isogris de 1er choix, posés en encastré de diamètre 16 au minimum (depuis la prise télévision jusqu'au switch) ;



Handwritten signatures and initials, including a large 'd' and a signature that appears to be 'K'.

CC- CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- ✓ Connecteur TV mâle Ø 9,52 mm conforme CEI 169-2
- ✓ Connecteur FM femelle Ø 9,52 conforme CEI 169-2
- ✓ Connecteur " F " femelle à visser Ø 9,4 mm
- ✓ Bandes de fréquences
- ✓ TV 5-68 120-862 Mhz
- ✓ FM 87,5-108 Mhz
- ✓ SAT 950-2150 Mhz
- ✓ Impédance caractéristique 75 Ω
- ✓ Voix de retour sur connecteur TV
- ✓ Atténuation de blindage
- ✓ UHF > 65 dB
- ✓ VHF > 75 dB
- ✓ SAT > 55 dB
- ✓ Ø maxi du câble d'arrivée sur l'entrée 7 m
- ✓ La boîte d'encastrement ;
- ✓ Boîte palière encastrable.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fournitures et de pose. De marque **LAP** ou techniquement équivalent.

2.17.8 CÂBLE COAXIAL 7MM 75 OHM 500M/R :

Fourniture et pose d'un câble coaxial 7 mm 75 OHM 500 M/R sous tube de ICD Ø 16 mm, il doit être protégé contre l'immersion et les intempéries acheminer jusqu'au coffret en terrasse avec un mou de 3m en terrasse.

Ouvrage payé au mètre linéaire y toutes sujétions de fournitures et de pose. De marque **ALCAD ou TELEVIC** équivalent.

2.17.9 CÂBLAGE ET ACCESSOIRES TÉLÉDISTRIBUTION :

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place de télédistribution y compris câblage et réservations.

L'entrepreneur devra fournir les fiches techniques relatives à chaque prix. Payé à l'ensemble.



✓

✓

DEVIS DESRIPTIF – DESCRIPTIFS DES OUVRAGES

NOTA : L'entrepreneur doit suivre l'avancement du gros œuvre pour prévoir les réservations nécessaires dans les voiles à l'intérieur et à l'extérieur ; le cas échéant, l'entreprise doit faire la réalisation de saignées et carottage de diamètre adéquat dans les voiles par des équipements et système de meule spécialement adaptée y compris colmatage des traverses de voile pour assurer l'étanchéité selon validation BET et BCT.

Toutes les fermetures des saignées et des carottages seront à la charge de l'entreprise du lot Fluides.

3.1 PLOMBERIE SANITAIRE

Il est précisé que l'emplacement des regards extérieurs de branchement au réseau eau potable, figurant sur les plans du BET, est donné à titre indicatif. L'emplacement définitif sera défini par le Distributeur. L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, réclamer une plus-value sur le prix de branchement à ce réseau suite à un changement de l'emplacement de ces regards.

Il devra prévoir la formation du personnel d'entretien chargé du fonctionnement des installations, à la demande du Maître d'ouvrage

Lors de la réception provisoire, il sera remis au Maître de l'ouvrage les plans de recollement et les documents nécessaires concernant les installations réalisées et le matériel en place en 5 exemplaires et un enregistrement sur support informatique.

L'entreprise doit fournir :

- Les plans et schémas de principe des installations conformes aux installations exécutées (dossier de recollement).
- Un jeu de nomenclature de tout le matériel installé avec fiches techniques, indication de la provenance et PV de conformité aux normes des fournisseurs.
- Le dossier de mise en service des installations comportant l'ensemble des fiches d'essais, d'autocontrôle et de mise en route des divers constituants de l'installation réalisée par l'Entreprise.

3.1.1. EQUIPEMENT DU REGARD DU COMPTEUR D'EAU GENERAL

De marque **SOCLA, WOLTMANN** ou similaire. L'ensemble de l'équipement de branchement d'eau potable comprendra :

- 02 vannes d'arrêt de diamètre approprié au compteur, 1 clapet de retenu de diamètre approprié au compteur, Un filtre à tamis en inox.
- 1 bride en attente. 1 purgeur d'air
- 1 robinet de vidange
- Un manomètre.

L'ensemble sera placé dans un regard conformément aux exigences de la régie. L'exécution du regard se fera par l'entreprise de gros œuvre suivant le détail qui sera fourni par l'entreprise du présent lot.

L'ensemble de l'équipement cité est à titre indicatif, et que les équipements et accessoires nécessaires au branchement général seront définis selon les exigences de la REGIE D'EAU.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris raccordement hydraulique, ainsi que toutes sujétions de fourniture et de poses.

3.1.2. EQUIPEMENT DU REGARD DU COMPTEUR D'EAU INCENDIE

De marque **SOCLA, WOLTMANN** ou similaire. L'ensemble de l'équipement de branchement d'eau incendie comprendra :

- 2 vannes d'arrêt de diamètre approprié au compteur,
- 1 clapet de retenu de diamètre approprié au compteur,
- Un filtre à tamis en inox.
- 1 bride en attente.
- 1 purgeur d'air



Handwritten signature and date '21/07/2018'.

- 1 robinet de vidange
- Un manomètre.

L'ensemble sera placé dans un regard conformément aux exigences de la régie. L'exécution du regard se fera par l'entreprise de gros œuvre suivant le détail qui sera fourni par l'entreprise du présent lot.

L'ensemble de l'équipement cité est à titre indicatif, et que les équipements et accessoires nécessaires au branchement général seront définis selon les exigences de la REGIE D'EAU.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris raccordement hydraulique, ainsi que toutes sujétions de fourniture et de poses.

3.1.3. RESEAUX DE DISTRIBUTION

3.1.3.1 TUBE EN PEHD PN 16 POUR RESEAU EXTERIEUR EN TRANCHEE

Fourniture et pose de canalisations en PEHD, enterré dans des tranchées de 1,2 m de profondeur, posées sur un lit de sable de 0,20 m.

Les tubes en PEHD seront de **marque NICOLL, FERROPLAST, INES, DIMATIT** ou similaire PN 16 pour les alimentations en **eau froide, et arrosage** conformes à la norme **AFNOR NFT 54063**.

Les passages des canalisations se feront sous fourreaux, en tranchées sur un lit de sable de 0.20 m suivant les tracés indiqués sur les plans.

Les tubes doivent être certifiés par CSTBbat ou équivalent (les certificats précisant les qualités et les performances de la tuyauterie seront fournis par l'entreprise).

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris raccords, dérivations, réductions, fourreaux, colliers de prise en charge, manchons de liaison, embout fileté, tranchées, déblaies, remblais, lit de sable, grillage avertisseur, raccordement hydraulique, essais à 10 bars et toutes sujétions de fournitures et de poses.

- 3.1.3.1.1 Diamètre 19/25
- 3.1.3.1.2 Diamètre 24.8/32
- 3.1.3.1.3 Diamètre 31/40
- 3.1.3.1.4 Diamètre 38.8/50
- 3.1.3.1.5 Diamètre 48.8/63
- 3.1.3.1.6 Diamètre 69.8/90
- 3.1.3.1.7 Diamètre 85.8/110



3.1.3.2 DISTRIBUTION EF, EC EN TUBE EN CPVC

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en CPVC PN20, de la marque **FLOWGUARD de First plastics**, ou similaire, y compris raccords en CPVC, pour (la distribution horizontale, la distribution verticale, ou ...), réalisé conformément aux normes et recommandations du fabricant, et aura les caractéristiques suivantes :

- Système de distribution d'eau froide et d'eau chaude
- Le système (tube, raccords et ciment solvant) sera titulaire d'un certificat de conformité CTPC, ACS, LPEE ou équivalent.
- Le système bénéficiera d'un classement de résistance au feu B-s1d0
- Le coefficient de dilatation $\leq 0,7 \times$
- La conductibilité thermique $\lambda \leq 0,14 \text{ W/m.K}$

Toutes les pièces métalliques incorporées dans les raccords seront en laiton OT58 Nickelé. Les supports seront de marque MUPRO ou similaire.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection.

Les essais seront effectués à 10 bars en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Les tubes devront être certifiés par CSTBbat ou reconnu équivalent avec certification ACS (attestation de conformité sanitaire) ou équivalente (les certificats précisant les qualités et les performances de la tuyauterie seront fournis par l'entreprise avant l'exécution).

Les colonnes montantes apparentes dans les gaines seront maintenues par des colliers à double serrage. Des supports anti-vibratiles doivent être prévus conformément au CPT.

Les tuyauteries horizontales apparentes seront maintenues par des supports métalliques galvanisés tenues ou suspendues, par des tiges filetées, sur la structure porteuse. Les tiges de suspension ou de pose seront munies de platines métalliques spitées sur le béton.

Les traversées d'étanchéité seront effectuées sous fourreaux avec bavettes en plomb de 3 mm de 50 x 50 de deux cotés et pipe Ø 100, assemblées par soudure à l'étain.

Les tuyaux seront calorifugés selon indications de l'article 1.2.3 et protégés mécaniquement par un jacquetage en aluminium en terrasse.

Handwritten signature

Handwritten checkmark

Handwritten initials

L'entreprise doit respecter toutes les indications et les instructions du BET.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé en ordre de marche y compris, découpes, chutes, dispositifs de dilatation, raccords spécifiques, pièces de raccordement en CPVC, attentes avec bouchons éventuelles, colliers avec joints anti-vibratiles, percements, rebouchage, support, repérage, chemins de câbles, essais, coudes, tés, manchons, lyres de dilatation, fourreaux en PVC, raccords, anti-bélier et appareils de purge d'air sur le sommet de chaque colonne et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'essai selon prix :

3.1.3.2.1	Diamètre 16
3.1.3.2.2	Diamètre 20
3.1.3.2.3	Diamètre 25
3.1.3.2.4	Diamètre 32
3.1.3.2.5	Diamètre 40
3.1.3.2.6	Diamètre 50
3.1.3.2.7	Diamètre 63

3.1.3.3 CALORIFUGE PPR ECS

Le calorifuge de la tuyauterie d'eau chaude sanitaire, sera de marque **ARMACELLXG, ARMSTRONG** ou similaire, colliers et suspension, essais de pression à 10 bars et toutes sujétions de fournitures et de poses.

Les tuyaux devront être certifiés par CSTBbat ou reconnu équivalent (les certificats précisant les qualités et les performances de la tuyauterie seront fournis par l'entreprise

L'isolant sera en élastomère pour réduction des pertes thermiques, bien adapté. Ayant les caractéristiques suivantes : $\mu > 7000$
 $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m.K)}$

Pare vapeur pour les circuits extérieurs (Habillage en jaquette tôle d'aluminium 6/10ème)

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé en ordre de marche y compris, découpes, chutes, dispositifs de dilatation, raccords spécifiques, support, repérage, essais, coudes, tés, manchons, et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'essai selon prix :

3.1.3.3.1	Diamètre 16
3.1.3.3.2	Diamètre 20
3.1.3.3.3	Diamètre 25
3.1.3.3.4	Diamètre 32
3.1.3.3.5	Diamètre 40
3.1.3.3.6	Diamètre 50



3.1.3.4 POLYETHYLENE RETICULE

Fourniture et pose de tube en polyéthylène réticulé à sertir de marque **GRIFLEX, COMAP**, ou similaire sous gaine annelée de couleur bleue pour l'eau froide et rouge pour l'eau chaude.

Les essais se feront à 10 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Les tubes et les raccords doivent être titulaire d'une attestation ACS ou équivalent et certifié NF ou NM et avoir un avis technique CSTB bat ou reconnu équivalent.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris gaine annelée, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène/cuivre type « REFIXE » de même marque que le PER, lyres de fixation et d'attaches et toutes sujétions d'exécution, selon prix :

3.1.3.4.1	Diamètre 13/16
3.1.3.4.2	Diamètre 16/20

3.1.4. COLLECTEURS DE DISTRIBUTION

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un collecteur DN 3/4 en laiton de marque **GRIFLEX, COMAP, BARBI**, ou similaire, avec vanne de section 3/4 de tour de même diamètre.

Les collecteurs eau froide et eau chaude avec le nombre suffisant de départ en fonction du sanitaire du bloc et collecteur secondaire, type **GRIFLEX, COMAP, BARBI**, ou équivalent y compris vanne d'arrêt général.

Des vannes d'arrêt à billes sphérique en laiton chromé de diamètre approprié aux tubes pour chaque départ. Une vanne d'arrêt en attente sera en sus.

Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène réticulé côté collecteur et côté sanitaire ou un autre collecteur.

Étiquettes dilophane gravées pour identifier chaque départ.

Les collecteurs doivent être titulaire d'une attestation ACS ou équivalent et certifié NF ou NM.

Note : Le nombre des départs du collecteur sera suffisant pour la salle d'eau qu'il alimente avec un départ de plus pour une éventuelle extension (EF&EC).

Handwritten signatures and initials.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes autres sujétions de fournitures, d'exécution et de mise en œuvre suivant les règles de l'art, normes et règlements en vigueur aux prix suivants :

3.1.4.1	Collecteur DN 25 de 1 départ
3.1.4.2	Collecteur DN 25 de 2 départs
3.1.4.3	Collecteur DN 25 de 3 départs
3.1.4.4	Collecteur DN 25 de 4 départs
3.1.4.5	Collecteur DN 25 de 5 départs
3.1.4.6	Collecteur DN 25 de 6 départs
3.1.4.7	Collecteur DN 25 de 7 départs

3.1.5 COFFRETS POUR COLLECTEURS

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un coffret de distribution de marque **GRIFLEX, BARBI** ou équivalent, et selon le choix de l'architecte,

Le coffret à encastrer dans la cloison en PVC pour abriter les collecteurs de l'eau froide ou/et de l'eau chaude, chaque coffret recevra au maximum deux collecteurs.

Le coffret comprend, une porte (serrure à ¼ de tour à fente de tournevis) avec habillage à peindre selon le choix de l'architecte, des réglettes de fixation pour étiérs du collecteur, un Bloc porte, des équerres de fixation et de réglage en profondeur, vis et caches.

Supports dans le coffret pour le ou les collecteurs et accessoires.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes autres sujétions de fournitures, d'exécution et de mise en œuvre suivant les règles de l'art, normes et règlements en vigueur.

3.1.6 VANNED'ARRET

Fourniture pose d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque **SFERACO, BURACCO**, ou similaire répondant aux caractéristiques suivantes :

- Corps en fonte aciérée,
- Ouverture intégrale,
- Bras de manœuvre en acier chromé.

Les vannes doivent être titulaire d'une attestation ACS et certifié NF.

Ouvrage payé à l'unité, fourni posé y compris raccordement, repérage, peinture de protection et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

3.1.6.1	Diamètre 16
3.1.6.2	Diamètre 25
3.1.6.3	Diamètre 32
3.1.6.4	Diamètre 40
3.1.6.5	Diamètre 50
3.1.6.6	Diamètre 63
3.1.6.7	Diamètre 75
3.1.6.8	Diamètre 90
3.1.6.9	Diamètre 110



3.1.7 EVACUATION EU/EVEP

3.1.7.1 TUBE EN PVC

Fourniture et pose de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. d'épaisseur de 3,2mm classe M1, de marque **NIRON, DIMATIT, FIRSTPLASTICS**, premier choix ou similaire, y compris raccords, découpes, chutes, raccords, supports, coudes, culottes, tés, embranchements, scellements, manchons de dilatation, bouches de dégorgements, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et suspension de marque **MUPRO**, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Les raccords seront de marque **NIRON, DIMATIT, FIRSTPLASTICS**, ou similaire.

Tout le réseau, les raccords et les tubes PVC, doivent être titulaires d'une attestation NF et devront être certifiés par CSTBbat (les certificats précisant les qualités et les performances de la tuyauterie seront fournis par l'entreprise)

La mise en œuvre devra se faire suivant les spécifications générales des règles de l'Art, des normes NF P 41.201 à 204 et NF P 30.201 et du DTU 60.33 avec isolation phonique si nécessaire.

Handwritten signature and initials.

a. Nota :

Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation :

- A chaque niveau pour les chutes verticales EU, EV et EP, quand elles traversent les planchers et y sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.
- Les traversées d'étanchéité seront effectuées sous fourreaux avec bavettes en plomb de 3 mm de 50 x 50 de deux cotés et pipe Ø 100, assemblées par soudure à l'étain, communiquant deux terrasses.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fournitures et de poses.

- 3.1.7.1.1 Diamètre (40 à 50)**
- 3.1.7.1.2 Diamètre DN75**
- 3.1.7.1.3 Diamètre DN110/100**
- 3.1.7.1.4 Diamètre DN125**
- 3.1.7.1.5 Diamètre DN160**

3.1.7.2 SIPHON DE SOL

3.1.7.2.1 SIPHON DE SOL EN INOX DIM : 150x150

Fourniture et pose de siphon de sol en inox de marque **NICOLL, ACO**, ou similaire. Il sera composé de :

- Grille,
- Platine appropriée
- Manchette d'ajustement,
- Platine d'étanchéité,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie verticale
- Bouche de fermeture

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement en tube PVC et toutes fournitures et sujétions d'exécution.

3.1.7.2.2 SIPHON DE SOL EN FONTE DIM : 200x200

Fourniture et pose de siphon de sol en fonte, prévue dans les zones techniques, et garage de marque **NICOLL, ACO** ou similaire. Il sera composé de :

- Grille,
- Platine appropriée
- Manchette d'ajustement,
- Platine et gorguille d'étanchéité,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie verticale/horizontale
- Bouche de fermeture

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement en tube PVC et toutes fournitures et sujétions d'exécution.

3.1.7.3 GARGOUILLE D'EAU PLUVIAL

Les gorgouilles au départ des chutes d'eau pluvial seront en plomb lamine de 3 mm d'épaisseur avec platine de 0,5 x 0,5 m et manchon s'emboîtant de 0,20 au minimum dans le tuyau de descente.

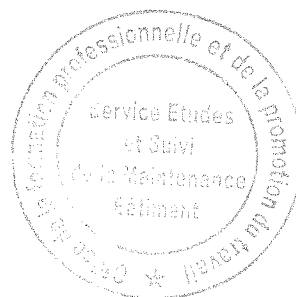
Les sections seront conformes aux plans et aux normes **DTU**.

Sur la partie supérieure sera posée une crapaudine en fil d'acier galvanisé.

Un prototype doit avoir la validation du BET/BCT avant la fabrication.

- 3.1.7.3.1 Diamètre DN 110**
- 3.1.7.3.2 Diamètre DN125**
- 3.1.7.3.3 Diamètre DN160**

Ouvrage payé à l'unité, fourni et raccordé à la chute y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution.



Handwritten signatures and initials.

3.1.7.4 HEBERGEMENTS

L'étanchéité à la traversée des colonnes de ventilation primaire sur terrasse, sera réalisée au moyen d'hébergement en plomb lamine de 3 mm d'épaisseur, avec platine de 0,5x0,5 m, moignon d'emboîtement de 0,2 m de longueur rabattu à chaud à l'intérieur du tuyau, collerette conique en tôle galvanisée, serrée sur le tuyau de ventilation par un collier galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité, fournie, pose y compris coupe, soudure, percement, scellement, toutes fournitures et sujétions de pose.

3.1.7.5 TROP PLEIN DN75

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un trop plein. Y compris ouvrage en maçonnerie et gargouille simple platine en plomb 2mm de dimension 500x500

Ouvrage payé à l'unité, fournie, pose coupes, soudures, percements, coude, fixation, scellements et toutes sujétions de fourniture et de pose.

3.1.8 REGARDS EN BETON

Ce prix rémunère :

- La réalisation des regards de tirage de profondeur 0.8 mètre, largeur x longueurs de 0.60x0.60m et ce quelle que soit la nature du terrain.
- Les travaux de maçonnerie et d'enduits (parois de regards en béton d'épaisseur 0,10 m).
- Les tampons en ciment vibré de dimensions appropriées avec anneau de levage.
- Cadre et contre cadre en cornière galvanisées

3.1.8.1 REGARD EN BETON 600x600

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions.

3.1.9 ROBINET DE PUISAGE 15/21

Fourniture et pose d'un robinet de puisage de marque **SFERACO, THERMADOR** ou similaire. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Corps en laiton zingue,
- Raccord au nez en laiton,
- Clapet et garniture en NBR,

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.10 ROBINET D'ARROSAGE

De marque **NICOLL, RAIN BIRD, GMR**, ou similaire, elle aura les caractéristiques suivantes :

- Dispositif anti-intrusion monté dans le raccord de sortie,
- Bouches DN 25,
- Coffre ovale,
- Commande par potence ou carré de 15x15,
- Raccord de sortie G 3/4, G1, symétrique DN25, ou express DN25,
- Double guidage du clapet,
- Protection anticorrosion par revêtement intérieur/extérieur.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et pose, y compris raccordement hydraulique, scellement, essais et toutes sujétions de fournitures et de pose.

3.1.11 ANTIBELIER

Fourniture et pose d'un anti-bélier de marque **SFERACO, THERMADOR** ou similaire. Il sera de type à membrane et aura les caractéristiques suivantes :

- Anti bélier à membrane Inox AISI 304 mat.
- Membrane en butyle.
- Livrés prés gonflés à 3 bars
- Pression maxi d'exercice 10 bar
- Température maxi 90°C.

3.1.11.1 Diamètre 25

3.1.11.2 Diamètre 32

3.1.11.3 Diamètre 40

3.1.11.4 Diamètre 50

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fournitures et de poses.



Handwritten signatures and initials.

3.1.12 PURGEUR AUTOMATIQUE

Purgeur automatique d'air à flotteur, de marque **SFERACO**, **THERMADOR** ou similaire. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Purgeurs d'air automatiques, à flotteur,
- Mécanisme performant avec pointeau et joint torique,
- Corps laiton chromé,
- Avec bouchon hydrauscopique de sécurité,
- Température maxi de fonctionnement 150°C
- Pression maxi de fonctionnement 10 bar,
- Raccordement 3/8" M,

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.13 APPAREILS SANITAIRES

DD- GENERALITES

La fourniture des appareils sanitaires, doit être conforme aux spécifications du devis particulier de chaque appareil en ce qui concerne la marque de l'appareil, son modèle, sa robinetterie et sa couleur.

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix et seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Les appareils seront livrés et posés avec tous les accessoires nécessaires à leur bon fonctionnement (siphon, vidange, rosaces chromés, bondes chromés, mécanismes etc...), le prix de ces appareils comprendra outre l'appareil lui-même, la robinetterie nécessaire, les raccords à l'alimentation en **tubes cuivres**, les raccords mixtes et les évacuations en P.V.C. de diamètre approprié au point de chute la plus proche, **ces prescriptions ne seront pas reproduites dans le descriptif particulier de chaque appareil, l'entrepreneur doit les inclure dans son étude de prix.** Tous les appareils seront **payés à l'unité**, y compris fourniture, pose et toutes sujétions.

Les raccords à l'évacuation seront réalisés comme suit :

- Lavabos : PVC 33.6/40.
- Douche, Eviers et Siphons de sol : PVC 43.6/50.
- WC : PVC 110

Les raccords à l'alimentation seront réalisés en cuivre comme suit :

- 12/14 pour Eviers, douche, chauffe-eau.
- 10/12 pour les lavabos, et WC.



3.1.13.1 LAVABO COLLECTIF A DEUX ROBINETS

Fourniture et pose d'un ensemble de lavabo collectif, avec couvre joints en porcelaine vitrifiée de marque **PORCHER**, ou équivalent, de couleur blanche et suivant le choix de la maîtrise d'œuvre, avec fixation sur consoles, équipé de :

- Bonde à grille chromée.
- 1 siphon de lavabo à grille
- Un ensemble de fixation en acier galvanisé.
- Couvre joints.
- Robinets d'arrêt.
- Des rosaces comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- Un habillage de lavabo collectif pour l'entretien sera réalisé par des trappes en tôle perforée visitables et scellées solidement.
- Robinet pour lavabo d'une marque au choix de la maîtrise d'œuvre.
- Raccordement à l'alimentation en tube cuivre y compris raccords mixtes série 2000.
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC 40 y compris raccords et colliers.

Le prix comprend la fourniture, la pose, les fixations, la pose de l'appareil et de la robinetterie, les raccords, les protections, l'habillage, scellement, les essais et toutes sujétions suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et pose, y compris raccordement à l'alimentation et à l'évacuation ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

3.1.13.2 LAVABO COLLECTIF A TROIS ROBINETS

Fourniture et pose d'un ensemble de lavabo collectif, avec couvre joints en porcelaine vitrifiée de marque **PORCHER**, ou équivalent, de couleur blanche et suivant le choix de la maîtrise d'œuvre, avec fixation sur consoles, équipé de :

- Bonde à grille chromée.
- 1 siphon de lavabo à grille
- Un ensemble de fixation en acier galvanisé.
- Couvre joints.
- Robinets d'arrêt.
- Des rosaces comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.
- Un habillage de lavabo collectif pour l'entretien sera réalisé par des trappes en tôle perforée visitables et scellées solidement.
- Robinet pour lavabo d'une marque au choix de la maîtrise d'œuvre.
- Raccordement à l'alimentation en tube cuivre y compris raccords mixtes série 2000.
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris raccords et colliers.

Le prix comprend la fourniture, la pose, les fixations, la pose de l'appareil et de la robinetterie, les raccords, les protections, l'habillage, scellement, les essais et toutes sujétions suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et pose, y compris raccordement à l'alimentation et à l'évacuation ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

3.1.13.3 LAVABO VASQUE A ENCASTER

Fourniture et pose d'un lavabo vasque à encastrer sur semi colonne de la marque **ROCA**, ou similaire, de couleur au choix de l'architecte. Comprend :

- Mitigeur pour lavabo, de marque **ROCA**, ou similaire,
- Une bonde à bouchon en 1"1/4 chromé.
- Un siphon pour lavabo à tubulure chromé en 1" 1/4 chromé.
- Raccordement à l'alimentation en tube cuivre y compris raccords mixtes série 2000.
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris raccords et colliers.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords, rosaces chromées et toutes sujétions.



3.1.13.4 LAVABO SUR COLONNE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un lavabo sur colonne comprenant :

- Un lavabo sera en céramique vitrifiée blanche, avec trop-plein de la marque **ROCA série DEBBA, REF : A325995000**
- Une colonne en céramique vitrifiée blanche, de la marque **ROCA série DEBBA, REF : A335990000**.
- Un robinet mitigeur chromé, spécial pour lavabo de marque **ADELE, REF : A5A328DC00**.
- Un siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié de marque **REMER**, ou similaire avec vidange automatique.
- Une vidange incorporée automatique mixte de même marque que la robinetterie.
- Raccordement E.F et ECS en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.
- Un ensemble de vidange en P.V.C. DN40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris raccordement à l'alimentation et à l'évacuation ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

[Handwritten signatures and initials]

3.1.13.5 ENSEMBLE W.C. SUSPENDU

Fourniture et Pose, raccordement et mise en œuvre d'un WC suspendu, avec installation complète en ordre de marche ; comprenant :

- Une cuvette suspendue + Abattant de marque au choix de l'architecte.
- Bâti-support avec réservoir de marque au choix de l'architecte.
- Un mécanisme de chasse robuste et silencieux, le fonctionnement sera avec plaque de commande et touche chromé à double débit d'eau de marque au choix de l'architecte.
- Douchette hygiénique avec flexible, support chromé mural et un robinet d'arrêt, référence hansgrohe HGR32127000.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8
- Une rosace chromée.
- Un joint silicone posé à la pompe, pour étanchéité entre la cuvette et le mur.
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 110 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc..
- Alimentation EF de diamètre 13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène.
- Tube cuivre 8/10 y compris raccord mixte.
- Descente, tubes de liaison, poussette chromé, fixation encastrée au mur, comprenant :
Raccordement à l'alimentation et à l'évacuation, y compris bâti-support avec réservoir encastré avec bouton poussoir 3/6 L et plaque de commande chrome.
- Une pipe et un ensemble d'évacuation depuis le siphon de WC jusqu'à la culotte de la chute en tuyauterie PVC série évacuation 110 y compris bouchon de dégorgement, raccordement à l'alimentation du réservoir de chasse en EF y compris raccordement flexible armé, robinet d'arrêt équerre, rosace.
- Alimentation EF de diamètre 13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris manchon coupe-feu, fixation scellement, raccordement à l'alimentation et à l'évacuation ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

3.1.13.6 ENSEMBLE W.C. A L'ANGLAISE

L'ensemble de W-C à l'Anglaise comprenant :

- Un siège complet à l'anglaise blanc (sortie suivant plans d'évacuation) de marque **ROCA série DEBBA, REF : A34299J000**, ou similaire.
- Un réservoir de W-C de même marque ou similaire.
- Un mécanisme de chasse robuste et silencieux, le fonctionnement sera à poussoir (et non à tirer) de même marque.
- Un abattant double rigide, garnitures en résine duroplast de marque **ROCA** ou similaire.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque **ARCOO** ou similaire.
- Raccordement EF en polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords collecteurs, polyéthylène, cuivre et sanitaire.
- Raccordement à l'évacuation.

Nota :

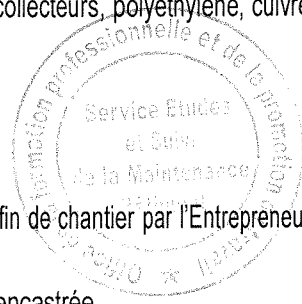
- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix et seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords, rosaces chromées, joint en silicone par pistolet et toutes sujétions.

3.1.13.7 ENSEMBLE W.C. A L'ANGLAISE AVEC ROBINET DE CHASSE

L'ensemble de W-C à l'Anglaise comprenant :

- Un siège complet à l'anglaise blanc (sortie suivant plans d'évacuation) de marque **ROCA série DEBBA, REF : A34299J000**, ou similaire.



[Signature]

✓

[Signature]

- Un robinet de chasse de la marque **Delabie**, ou similaire.
- Un abattant double rigide, garnitures en résine duroplast de marque **ROCA** ou similaire.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque **ARCOO** ou similaire.
- Raccordement EF en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords collecteurs, polyéthylène, cuivre et sanitaire.
- Raccordement à l'évacuation.

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix et seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords, rosaces chromées, joint en silicone par pistolet et toutes sujétions.

3.1.13.8 LAVABO SUR COLONNE POUR PMR

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un lavabo sur colonne pour PMR, comprenant :

- Un lavabo sera en céramique vitrifiée blanche, avec trop-plein de la marque **ROCA série ACCESS, REF : A327230000**
- Une colonne en céramique vitrifiée blanche, de la marque **ROCA série DEBBA, REF : A335990000**.
- Un robinet mitigeur chromé, spécial pour lavabo de marque **ADELE, REF : A5A328DC00**.
- Un siphon chromé à tube plongeur de diamètre appropriée de marque **REMER**, ou similaire avec vidange automatique.
- Une vidange incorporé automatique mixte de même marque que la robinetterie.
- Raccordement E.F et ECS en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.
- Un ensemble de vidange en P.V.C. DN40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris raccordement à l'alimentation et à l'évacuation ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

3.1.13.9 ENSEMBLE W.C. A L'ANGLAISE POUR PMR

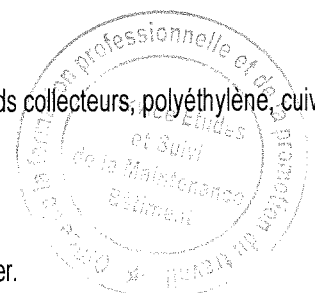
L'ensemble de W-C à l'Anglaise pour PMR, comprenant :

- Un siège complet à l'anglaise blanc (sortie suivant plans d'évacuation) de marque **ROCA série ACCESS, REF : A342236000**, ou similaire.
- Un réservoir de W-C de même marque ou similaire.
- Un mécanisme de chasse robuste et silencieux, le fonctionnement sera à poussoir (et non à tirer) de même marque.
- Un abattant double rigide, garnitures en résine duroplast de marque **ROCA** ou similaire.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque **ARCOO** ou similaire.
- Raccordement EF en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords collecteurs, polyéthylène, cuivre et sanitaire.
- Raccordement à l'évacuation.

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix et seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords, rosaces chromées, joint en silicone par pistolet et toutes sujétions.



Handwritten signatures and initials: a large 'V' and a large 'd'.

3.1.13.10 ROBINETTERIE POUR DOUCHE A L'ITALIENNE VESTIAIRES

Fourniture et pose d'une robinetterie pour douche à l'italienne, il comprend également :

- Un Robinet mitigeur pour douche de marque **ROCA**, ou similaire y compris économiseur 12/7 litre/min de la marque ORFESSA.
- Douchette + barre de douche de marque **ROCA**, ou similaire avec flexible, coulis de douche, +siphon de sol avec texture géotextile d'étanchéité et grille carrée série In-Drain.
- Raccords d'alimentation coudés, chromés de marque la même marque, ou similaire.
- Raccordement à l'alimentation et à l'évacuation.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords et renformis nécessaire pour l'emplacement du bouchon de désengorgement à l'endroit indiqué par la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions.

3.1.14 ACCESSOIRES SANITAIRES

3.1.14.1 GLACE MIROIR 60x80

Fourniture et pose d'une glace de marque **MEDICLINICS** ou similaire. Dimensions : 0,80 x 0,60 **Ouvrage payé à l'unité** fourni et posé, y compris vis de fixation, cheville ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.14.2 PORTE SAVON LIQUIDE

Fourniture et pose d'un porte-savon liquide, de marque **JOFEL**, ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris vis de fixation, cheville ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.14.3 PORTE PAPIER HYGIENIQUE

Fourniture et pose de porte-papier hygiénique, de marque **JOFEL**, ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris vis de fixation, cheville ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.14.4 SECHE MAIN

Fourniture et pose d'un sèche-mains, de marque **JOFEL**, ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé, y compris raccordement électrique, essais, mise en marche ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.15 EQUIPEMENT FOSSE DE RELEVAGE (2 POMPES + TABLEAU ELECTRIQUE)_Débit= 10m3/h à 10 [mCE]

Fourniture et pose d'une station de relevage de marque **CS WATER POMP, WILO, DAB, SALMSON**, ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :

- Câble (Type) H07 RN-F,
- Chemise moteur en Inox 316L,
- Roue-vortex en GJL-250,
- Corps de pompe en GJL-250,
- Arbre en Inox 420,
- Etanchéité (côté fluide) * Garniture Mécanique : Sic/Sic
- Etanchéité (côté moteur) * Bague d'étanchéité : NBR,

Outre la fourniture des pompes, ce poste comprendra aussi :

- **2 pompes de relevage**,
- 20 m de câble par pompe, 4 x 2,5 mm²,
- 4 régulateurs de niveau BNH 10,
- 1 coffret de commande pour démarrage direct 380 V, y compris filerie, câble, et le report de tous les états par contact sec à la G.T.C. (au local contrôle),
- 2 pieds d'assise,
- 4 coudes de refoulement,
- 2 Clapet à boule,
- 1 panier à dégrilleur,
- 4 vannes d'arrêt,
- 4 barres de guidage en TFG Ø 1",
- 2 consols de fixation des barres de guidage,
- 1 évent de ventilation en TFG Ø 1" longueur 6 m.
- Les pompes seront démontables avec tube de refoulement,
- Trappe d'accès simple avec cadre de guidage et poli,



W

d

Se

- Les raccords brides, colliers, boulons seront galvanisés,
- Tube en PVC Pression PN 16 y compris raccord,
- Clapets à boules de diamètre appropriée,
- Vannes d'arrêt en PVC P de diamètre appropriée,
- Tableau électrique avec toutes les protections nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de la fosse. Le tableau et les protections à valider par le BET.

Débit= 10m3/h à 10 [mCE]

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris raccordement hydraulique, raccordement électrique, essai, mise en marche, percement, scellement et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.1.16 CHAUFFE EAU SOLAIRE 300LITRES Y COMPRIS POMPE DE CIRCULATION ET ANTI TARTRE

Fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire type thermosiphon de capacité **300 litres**, de marque **Green One Tech, VIESSMAN, DIETRICH**, ou similaire avec agrément CSTB obligatoire.

La surface du panneau est en fonction du volume de stockage. Le ballon de stockage en inox ayant pas besoin d'une anode.

Capteur conçu pour avoir un meilleur rendement avec couche sélectif. Habillage extérieur en aluminium Zing.

Le chauffe-eau solaire est équipé d'un appoint électrique commandé par un thermostat double sécurité dont la consigne est réglable de 40°C à 60°C et la sécurité à réenclenchement manuel réglée à 85°C.

Cet appoint est de puissance adaptée au volume de stockage, et à son mode de gestion (la puissance des différents appoints utilisés varie de 3Kw. L'ampérage de ces résistances est listé sur la plaque de Données Techniques. Aucun fil électrique ne devra être laissé à l'air libre. Tout fil électrique devra être protégé par une gaine plastique ou métallique avec des raccords étanches. Un interrupteur "MARCHE/ARRET" peut être installé à un endroit facile d'accès. Un interrupteur d'isolation sera installé au compteur pour les réparations sur le chauffe-eau. Ne pas rebrancher le courant aux résistances, tant que la cuve n'est pas remplie d'eau.

La mise en place d'un groupe de sécurité est impérative.

Respecter une inclinaison minimale de 25° pour un fonctionnement correct du Thermosiphon En plus ce prix inclus :

- Le socle en béton.
- La pompe de retour d'eau chaude sanitaire de la marque **CS WATERPUMPS, DAB, WILO**, ou similaire.
- Traitement d'eau par système **CALIONIC** pour le réseau de remplissage (débit 5m3/h).
- Le réseau de tuyauterie en terrasse y compris calorifuge et protection mécanique.
- Les vannes d'arrêts by-pass et purgeurs.
- Le collecteur de raccordement EF et RECS.
- Un mitigeur thermostatique DN40 à DN50.
- Anti-béliers, digital de contrôle horloge, température, programmation, ... Ext)
- Minuterie et horloge.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, raccordé en ordre de marche, y compris toutes pièces de raccords, supports, scellements, système de fixation, manutention, et toutes sujétions de pose.

3.1.17 CHAUFFE EAU SOLAIRE 150LITRES Y COMPRIS POMPE DE CIRCULATION ET ANTI TARTRE

Fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire type thermosiphon de capacité **150 litres**, de marque **Green One Tech, VIESSMAN, DIETRICH**, ou similaire avec agrément CSTB obligatoire.

La surface du panneau est en fonction du volume de stockage. Le ballon de stockage en inox ayant pas besoin d'une anode.

Capteur conçu pour avoir un meilleur rendement avec couche sélectif. Habillage extérieur en aluminium Zing.



Handwritten signatures and initials: a large 'V' and a large 'd' on the right, and a signature '888' at the bottom right.

Le chauffe-eau solaire est équipé d'un appoint électrique commandé par un thermostat double sécurité dont la consigne est réglable de 40°C à 60°C et la sécurité à réenclenchement manuel réglée à 85°C.

Cet appoint est de puissance adaptée au volume de stockage, et à son mode de gestion (la puissance des différents appoints utilisés varie de 3Kw. L'ampérage de ces résistances est listé sur la plaque de Données Techniques. Aucun fil électrique ne devra être laissé à l'air libre. Tout fil électrique devra être protégé par une gaine plastique ou métallique avec des raccords étanches. Un interrupteur "MARCHE/ARRET" peut être installé à un endroit facile d'accès. Un interrupteur d'isolation sera installé au compteur pour les réparations sur le chauffe-eau. Ne pas rebrancher le courant aux résistances, tant que la cuve n'est pas remplie d'eau.

La mise en place d'un groupe de sécurité est impérative.

Respecter une inclinaison minimale de 25° pour un fonctionnement correct du Thermosiphon En plus ce prix inclus

:

- Le socle en béton.
- La pompe de retour d'eau chaude sanitaire de la marque **WILO, CS WATERPUMPS, DAB** ou similaire.
- Traitement d'eau par système **CALIONIC** pour le réseau de remplissage (débit 5m3/h).
- Le réseau de tuyauterie en terrasse y compris calorifuge et protection mécanique.
- Les vannes d'arrêts by-pass et purgeurs.
- Le collecteur de raccordement EF et RECS.
- Un mitigeur thermostatique DN40 à DN50.
- Anti-béliers, digital de contrôle horloge, température, programmation, ... Ext)
- Minuterie et horloge.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, raccordé en ordre de marche, y compris toutes pièces de raccords, supports, scellements, système de fixation, manutention, et toutes sujétions de pose.

3.2 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

3.2.1. **EXTINCTEURS A EAU PULVERISEE 6LITRES**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 6 litres à eau pulvérisée, de la marque **VALMECA**, ou similaire selon les exigences rapport incendie et protection civil pour l'ensemble de l'établissement, ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.2.2. **EXTINCTEURS A POUDRE POLYVALENTE 6KG**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 9kg, de poudre polyvalente, de la marque **VALMECA**, ou similaire selon les exigences rapport incendie et protection civile pour l'ensemble de l'établissement, ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.2.3. **EXTINCTEURS A DIOXIDE DE CARBONE 5KG**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 5kg à dioxyde de carbone de la marque **VALMECA**, ou similaire selon les exigences rapport incendie et protection civile pour l'ensemble de l'établissement, ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.2.4. **BAC A SABLE 100 LITRES**

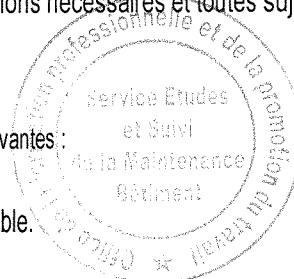
Fourniture et pose d'un bac à sable en tôle 10/10 soudée et laquée, qui permet de stocker le sable à proximité des rampes du parking, et ainsi d'intervenir rapidement en cas d'incendie. Capacité : 100 litres, Dimensions : L 575 x H 435 x P400 mm. Avec couvercle de fabrication identique, de dimensions L640x P450mm et une pelle de projection avec manche (L 950).

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé en ordre de marche, compris fixations nécessaires et toutes sujétions.

3.2.5. **POTEAU INCENDIE**

De marque **BAYARD** ou similaire sous coffre en fonte ayant les caractéristiques suivantes :

- Une prise centrale de Ø 100 et deux prises de Ø 65 symétriques,
- Tubulure verticale en fonte à la base avec un coude à bride orientable.
- Clapet démontable,
- Portes amovibles,



Handwritten signature

Handwritten number 2

- Ouverture par carré de 30 x 30 et triangle
- Il sera normalisé NF 61 213

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris raccordement hydraulique, essais de pression ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.2.6. ARMOIRE D'INCENDIE ARME DN25

De marque **BAYARD, DESAUTEL** ou similaire, **diamètre DN25** comprenant :

- 1 robinet d'incendie DN25
- 1 vanne d'arrêt
- 1 dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale
- 1 clé triçoise,
- 30 mètres du tuyau semi rigide,
- 1 lance munie de son robinet diffuseur
- 1 armoire réglementaire en tôle électro zinguée avec peinture époxy,
- 1 manomètre placé sur le RIA le plus défavorisé (la pression à ce point sera égale au minimum à 2,5 bars)
- 1 plaque de signalisation et d'un mode d'emploi,

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et posé, y compris raccordement hydraulique, essais, et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.2.7. TUBE ACIER GALVANISE

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé pour distribution intérieure de l'eau du réseau RIA. Ils seront posés en apparent dans gaine technique, faux plafonds ou encastré avec bande DENSO.

Les canalisations seront de tarif 3 pour les diamètres inférieurs à DN 50 et tarif 10 au-dessus du diamètre DN 50 avec peinture antirouille.

Les canalisations seront supportées au moyen de supports appropriés en intercalant un matelas insonorisant et imputrescible de marque MUPRO ou similaire)

Les tuyaux devront être certifiés par CSTBbat ou reconnu équivalent (les certificats précisant les qualités et les performances de la tuyauterie seront fournis par l'entreprise.

Les tubes doivent être conforme à la norme EN10255, et doivent être PN16 minimum.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection en bande DENSO "M1".

La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris le déblai, la grille avertisseuse, le remblai conformément aux règles de l'art.

Tous les raccordements se feront par soude-brasure au gaz flux brûleur acétylé-oxygène pour les tronçons passant dans le sous-sol ou les gaines techniques.

Les essais se feront à 14 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Les réseaux doivent être clairement identifiés (code couleur, marquage, etc.)

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris découpes, chutes, raccords, coudes, te, manchon en fonte malléable, soudo brasure au gaz flux, repérage, supports, fourreaux en PVC, calorifuge de marque ARMSTRONG ou similaire, épaisseur 19 mm, scellements, essais de pression à 10 bars, et toutes sujétions de fournitures et de poses aux prix suivants :

3.2.7.1. Diamètre 40/49

3.2.7.2. Diamètre 50/60

3.2.7.3. Diamètre 66/76

3.2.8. ALIMENTATION POTEAU INCENDIE PVC PRESSION DN100

Fourniture et pose de canalisations en PVC PRESSION, enterré dans des tranchées de 0.8 m de profondeur, posées sur un lit de sable de 0,20 m.

Les tubes en PVC PRESSION seront de marque **NICOLL, INES, DIMATIT**, ou similaire PN 16 pour les alimentations en **eau froide et réseau incendie**, conformes à la norme AFNOR NFT 54063.

Les passages des canalisations se feront en tranchées sur un lit de sable de 0.20 m suivant les tracés indiqués sur les plans.

Les tubes devront être certifiés par CSTB bat ou reconnu équivalent avec certification ACS (attestation de conformité sanitaire) ou équivalente (les certificats précisant les qualités et les performances de la tuyauterie seront fournis par l'entreprise avant l'exécution).



Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris raccords, dérivations, réductions, colliers de prise en charge, manchons de liaison, embout fileté, tranchées, déblais, remblais, lit de sable, grillage avertisseur, raccordement hydraulique, butés d'ancrage au niveau de changement de directions de la tuyauterie, essais à 10 bars et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.3 CLIMATISATION

3.3.1 GROUPES EXTERIEURES VRV 2 TUBES

La marque proposée doit être convenablement représentée au Maroc, et avoir fait ses preuves de fiabilité, de robustesse, de disponibilité de pièces de rechanges. La couverture territoriale pour assurer le SAV sur les toutes les régions du Maroc est primordiale.

Toutes les études (synoptiques frigorifiques et câblage) et sélections devront faites au moyen du logiciel, et validées par le Distributeur de la marque.

Le logiciel du fabricant doit générer un rapport détaillé, précisant tous les diamètres des liaisons frigorifiques, câblage de communication, charge nécessaire de réfrigérant... ainsi qu'une synthèse mentionnant les puissances effectives des unités (tenant compte de la configuration de l'installation), le ratio de foisonnement du système, un récapitulatif du matériel installé et mètre des accessoires à commander...

Les puissances des groupes calculées et prescrites peuvent être augmentées de 10% (selon la sélection des unités intérieurs de l'entreprise) sans aucune plus-value. Les groupes sélectionnés doivent avoir une puissance égale ou supérieure à celle calculées.

Le matériel sera sélectionné dans les conditions EUROVENT.

Les unités extérieures seront de type **VRV** ou **DRV 2 tubes**, de la **marque AIRWELL, SAMSUNG, DAIKIN, Hisence HVAC**, ou similaire, assemblées, ou en monobloc testées et chargées en usine en fluide R410A.

Chaque unité extérieure aura les caractéristiques suivantes :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable,
- Échangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminiums revêtus d'un film de résine anticorrosion,
- Condenseur à air en tube cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion,
- Moto ventilateurs de type hélicoïdal,
- Compresseurs de type spiro-orbital équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs, ou scroll inverter à spirale H.P alimentés en courant continu pour optimiser les performances de l'installation en régime réduit raccordées aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement protégé électriquement et frigorifiquement par une platine de contrôle de sens de rotation des phases comprenant
 - Résistance de carter
 - Pressostat HP de sécurité
 - Relais de surintensité
 - Capteur de température
- Un back up (permutation) possible entre compresseurs d'un même groupe et entre unité extérieure (en cas de panne), un compresseur inverter et un autre fixe
- La partie frigorifique doit être isolée du flux d'air afin d'éviter toutes corrosion.
- Vanne d'inversion de cycle 4 voies,
- Permutation des compresseurs automatique par temps de fonctionnement.
- Dégivrage des unités communiquant entre les groupes extérieurs.
- Voyants de liquide,
- Clapets anti retour,
- Bouteilles de liquide,
- **Variateurs de vitesse pour chaque compresseur,**
- Cartes électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures,
- Régulation PID,
- Carte électronique permettant le raccordement à la GTC,
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations.



Handwritten signature.

Handwritten signature.

Handwritten number 88.

- Fonctionnement standard jusqu'à une température extérieure de – 20 °C en mode chauffage.
- Tableau électrique complet,
- Liaison électrique depuis le tableau.
- Filtre déshydrateur,
- Une attestation du fournisseur à joindre garantissant le fonctionnement normal des équipements en toutes saisons pour la localité de Casablanca et notamment en hiver.

La sélection des puissances des groupes extérieures doit correspondre à une température de 38°C Outre la fourniture du groupe, ce poste comprendra aussi :

- Socle antivibratils en béton arme,
- Plots antivibratil,
- Protection thermique et électrique, isolations, commandes et raccordements électrique et hydraulique.
- Raccordements d'asservissement avec la Centrale de détection.
- Raccordement avec la GTC.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris raccordement hydraulique, raccordement électrique, raccordements d'asservissement avec la Centrale de détection et le raccordement avec la GTC, essais et mise en marche et toutes sujétions de fournitures et de poses suivants :

3.3.1.1 Pf = 101.00 [kW]

3.3.1.2 Pf = 55.40 [kW]

3.3.2 UNITE INTERIEURE TYPE CASSETTE VRV 2 TUBES

La climatisation des bureaux, sera réalisée par des unités intérieures type cassettes à pression disponible (50 à 80 Pa), **marque AIRWELL, SUMSUNG, DAIKIN, Hisence HVAC**, ou similaire, spécifiques au système VRV et fonctionnant avec du fluide frigorigène R410A. Chaque unité aura les caractéristiques suivantes :

- Carrosserie en tôle zinguée,
- Batterie froide à détente directe en tube cuivre et ailette en aluminium,
- Ventilateur centrifuge en acier galvanisé avec moteur électrique monophasé,
- Détendeur électronique,
- Bac de condensat en plastique calorifugé,
- Filtre à air régénérable,
- Grille de soufflage et de reprise en matière synthétique,
- Récepteur IR,
- Télécommande IR
- Boitier de sélection aura les caractéristiques suivantes :
- Construction en acier galvanisé,
- 4 filtres déshydrateurs,
- 5 détendeurs électroniques,
- 1 échangeur de chaleur,
- Tubes en cuivre soudé
- 1 boitier électrique,
- 4 supports de fixation
- Protocole de communication Modbus
- Raccordements d'asservissement avec la Centrale de détection.
- Raccordement avec la GTC.
- Distributeur Y



Handwritten signature and date: 88 232

L'ensemble de l'installation sera relié à une Gestion Technique Centralisée (GTC) de type Intelligent Manager qui permettra d'optimiser les consommations d'énergie tout en respectant les besoins des utilisateurs. Le système aura la configuration suivante :

- Possibilité de contrôler jusqu'à 80 unités intérieures.
- Le bus sera raccordé à une ou plusieurs IPU.
- Les IPU communiqueront avec l'ordinateur pilotant le logiciel via une liaison Ethernet TCP/IP 10 base/T
- Le système sera compatible avec les logiciels UPS de gestion d'alimentation secourue

Outre la fourniture de l'UI, ce poste comprendra aussi :

- 1 manchette souple,
- 4 supports antivibratils,

3.3.2.1 Pf = 7.10 [kW]

3.3.2.2 Pf = 5.60 [kW]

3.3.2.3 Pf = 4.50 [kW]

3.3.2.4 Pf = 3.60 [kW]

3.3.2.5 Pf = 2.80 [kW]

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique, raccordement aéraulique, raccordement électrique, raccordements d'asservissement avec la centrale de détection, raccordement avec la GTC essais, mise en marche et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.3.3 RESEAUX FRIGORIFIQUES Y COMPRIS CHEMINS DE CABLE

Les unités intérieures VRV sont reliées aux groupes extérieurs par 2 réseaux distincts de liaison frigorifique en tube cuivre écroui.

Les raccords (dérivations) permettant le raccordement individuel de chaque unité sont d'un modèle spécialement adapté et font partie de la fourniture du constructeur (système « REFNET »). Ils doivent également être adaptés aux puissances qu'ils alimentent. Ils sont fournis avec leur coquille de calorifuge démontable.

Toutes les brasures devront être faites avec des baguettes contenant 40 % d'argent, sous flux d'azote.

Avant tirage au vide, l'installation doit être éprouvée sous pression d'azote à 28 bars pendant 24h.

Les 2 canalisations frigorifiques doivent être calorifugées avec une mousse synthétique de marque ARMSTRONG ou similaire épaisseur minimum 9mm.

Les canalisations seront posées sur un chemin de câbles. Ce prix comprend également les Y de la tuyauterie en cuivre.

Ouvrage payé à l'Ensemble, y compris toutes sujétions d'exécutions.

3.3.4 EVACUATION DES CONDENSATS EN TUYAU P.V.C

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en P.V.C de marque FLOUWGARD FIRSTPLASTICS, ou similaire, y compris découpes, chutes, raccords, coudes, tés, culottes, embranchements, manchons de dilatation, tampons, bouteille siphonnée, plaques hermétiques, supports scellements, fourreaux, colliers en PVC en acier galvanisé, essais.

Le prix comprend également la pose d'un siphon à garde d'eau pour collecteur,

3.3.4.1 DN 32 - DN50

3.3.4.2 DN 75

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris fixation, raccordement et toutes autres sujétions d'exécution, y compris raccordement au gaine et toutes sujétions de fourniture, de pose de l'ordre de marché.

3.3.5 SPLIT SYSTEM MURAL, Pf =9000 BTU/H Local Technique Electricité

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Climatiseur en Split système à détente directe type mural moteur inverter, de marque AIRWELL, SAMSUNG, IMMERGAS, DAIKIN, ou équivalent, à condensation par air, réversible.

Le climatiseur comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes :

Unité intérieure :

- ✓ Moto ventilateur centrifuge tangentiel à 3 vitesses de rotation
- ✓ Batterie d'échange à détente directe composé des tubes en cuivre et ailettes en aluminium
- ✓ Filtre à l'air amovible en matière plastique – lavable
- ✓ Bac de recueillement condensât



Handwritten signature and initials.

Handwritten signature and the number 233.

- ✓ Déflecteurs d'air multidirectionnels

Unité extérieure :

- ✓ Moto ventilateur hélicoïde
- ✓ Compresseur hermétique rotatif
- ✓ Batterie d'échange à détente directe composé des tubes en cuivre et ailettes en aluminium
- ✓ Grille de protection ventilateur et batterie
- ✓ Raccordements frigorifiques et électriques
- ✓ Fluide frigorifique R 410A

Entre les unités intérieure et extérieure compose de :

- ✓ Tubes cuivre des diamètres appropriés pour gaz et liquide calorifugé par manchons en matériel multicellulaire d'épaisseur 9 mm pour des raccordements frigorifiques
- ✓ Kit d'usine des raccordements électriques pour alimentation de courant alternatif 380/400 V – triphasé – 50 Hz

Régulation :

- ✓ Par télécommande infrarouge à l'affichage à cristaux liquides ayant des fonctions :
- ✓ Commande marche et arrêt
- ✓ Sélection de la mode de fonctionnement : froid – chaud – ventilation – déshumidification
- ✓ Sélection de vitesse de ventilateur
- ✓ Sélection de la température de point de consigne
- ✓ Timer

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, socle, trappe de visite et toutes sujétions d'exécution.

3.3.6 REFROIDISSEUR LOCAL POUBELLE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un refroidisseur de marque connue tels que : **LUVE CONTARDO, HK REFRIGERATION, GUNTNER** ou équivalent. Les produits proposés sont certifiés EUROVENT et sont garantie deux ans.

- Fonctionnant au R410a
- Puissance frigorifique 4.0 kW
- Δt_1 : 9.87°C, entrée d'air : 4°C
- Ecartement des ailettes : 6.3 mm
- Surface : voir plans
- Nbr de ventilateurs : 2
- Dégivrage électrique : 3000 Watts
- Ils seront du type Plafonnier cubique.
- Fonctionnant au R410a
- De marque connue tels que : COPELAND, BOCK, TECUMSEH FRANCE ou équivalent.
- Compresseurs de type hermétique.
- Puissance frigorifique à -6°C/+35°C 3 kw
- Puissance absorbée en régime : 1.8 kw
- COP : 2.5
- Nbr de ventilateur : 1 P absorbée : 120 Watts.
- Traitement contre l'air salin in site Ils seront équipés d'usine avec les sécurités minimums tels que : Pressostats HP et BP, protection du moteur de compresseur par thermistances internes, protection du (des) moteur de condenseur par thermistance. L'ensemble sera raccordé à un boîtier de raccordement facilement accessible.
- Le compresseur utilisé sera de marque connue. Une sélection informatique de puissance garantira les performances du compresseur et la bonne corrélation avec l'évaporateur choisi. ACCESSOIRES FRIGORIFIQUES. La ligne de départ liquide comprendra :
 - 1 déshydrateur.
 - 1 voyant liquide



Handwritten signatures and initials.

- 1 vanne électromagnétique
- 1 détendeur thermostatique à égalisation externe. (Les systèmes à capillaire sont prohibés.) La régulation comprendra
- 1 thermostat électronique (2 relais, 2 sondes.) avec contrôle du point de consigne choisi, du dégivrage et de la température de fin de dégivrage, et du redémarrage du ventilateur.
- 1 pressostat BP pump. Down
- Les liaisons frigorifiques comprendront :
- 1 ligne liquide, tube cuivre de qualité frigorifique de diamètre adapté en fonction de la longueur et de la puissance au régime.
- 1 ligne aspiration, tube cuivre de qualité frigorifique de diamètre adapté en fonction de la longueur et de la puissance au régime. 1 siphon en sortie de l'évaporateur si nécessaire pour les retours d'huiles. □ La conduite d'aspiration sera isolée avec un isolant en mousse de caoutchouc d'une épaisseur de 13mm minimum.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris câble d'alimentation électrique avec protection et évacuation condensat jusqu'au regard le plus proche avec siphon fourniture, pose, support, scellement, fourreaux, raccordement divers et toutes sujétions.

3.4 VENTILATION-EXTRACTION

3.4.1 VENTILATEUR D'AIR NEUF

Fourniture et pose d'un ventilateur d'air neuf, marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Enveloppe en tôle d'acier galvanisé avec brides de raccordement amont,
- Support moteur en acier galvanisé, moteur à pattes fixe sur deux montants. Ensemble plaque/support/turbine démontables,
- Turbine centrifuge à action, en acier galvanisé équilibrée dynamiquement,
- Moteur triphasé classe F, IP 54 avec protection thermique incorporée, isotherme.
- Entraînement par courroies trapézoïdales avec poulie motrice à diamètre variable.
- Filtre plisse gravimétrique classe G4,
- Glissière support filtre
- Interrupteur de proximité,
- **Coffret de relaying 24 ou 48 Vcc émission ou rupture. Il sera certifié NF.**
- Visière pare pluie,
- Plots antivibratil.
- Socles en béton.
- Raccordements d'asservissement avec la Centrale de détection.
- Raccordement avec la GTC.

3.4.1.1 Débit = 1850 [m³/h]

Seront également prévus, pour les ventilateurs d'air neuf de désenfumage les boîtiers de réarmement d'arrêt pompier, le contrôle du débit ainsi que l'interrupteur de proximité.

Ouvrage payé à l'Ensemble, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, cadre de fixation, essai, réglage, mise en marche et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.4.2 VENTILATEUR D'EXTRACTION -EXTRACTION VMC

Fourniture et pose d'un ventilateur d'extraction, marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Enveloppe en tôle d'acier galvanisé avec brides de raccordement amont,
- Support moteur en acier galvanisé, moteur à pattes fixe sur deux montants. Ensemble plaque/support/turbine démontables,
- Turbine centrifuge à action, en acier galvanisé équilibrée dynamiquement,
- Moteur triphasé classe F, IP 54 avec protection thermique incorporée, isotherme.
- Entraînement par courroies trapézoïdales avec poulie motrice à diamètre variable.
- Glissière support filtre



Handwritten signatures and initials: a large 'K' and a large 'L' are visible, along with a small signature 'Jf' and the number '235'.

- Interrupteur de proximité,
- Visière pare pluie,
- Plots antivibratil.
- Socles en béton.
- Horloge de commande dans le TE.

3.4.2.1 Débit =210 à 360[m³/h]

3.4.2.2 Débit =400 à 480[m³/h]

3.4.2.3 Débit =600[m³/h]

3.4.2.4 Débit =900 à 1150[m³/h]

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, cadre de fixation, essai, réglage, mise en marche et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.4.3 VENTILATEUR D'EXTRACTION VMC DE GAINE DN125

Ventilateur d'extraction de gaine DN125, de la marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire. Il aura les caractéristiques suivantes :

Construction en plastique ABS,

Asservissement séparé à l'éclairage de la pièce,

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, cadre de fixation, essai, réglage, mise en marche et toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.4.4 VENTOUSE VMC AUTOREGLABLE Ø 100 à Ø 125

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement des bouches d'extraction suivant les caractéristiques suivantes :

Bouche d'extraction en P.V.C. circulaire à forte perte de charge (5 mm. CE), y compris modules de régulation de débit d'air. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Débit de 30 à 90 m³/h de marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

3.4.5 CLAPET COUPE FEU

Clapet coupe-feu de la marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire. Il aura le même degré que la paroi, ou plancher traversé.

Il comprendra :

- Lame et tunnel en matériau réfractaire (silicate de calcium) exempt de plâtre et d'amiante,
- Raccordement par brides métallique,
- Manchette lisse Cadre ouvrant en pare close en aluminium,
- Mécanisme de commande.
- Teste sous 500 Pa,
- Dôme en méthacrylate,
- Le CCF sera à réarmement automatique
- Le raccordement du câble d'asservissement.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, cadre de fixation, essai, réglage et toutes sujétions de fournitures et de poses :

3.4.5.1 DN 125

3.4.5.2 DN 160

3.4.5.3 DN 200

3.4.5.4 DN 315

3.4.6 VOLET DE REGLAGE CIRCULAIRE

Clapet de dosage circulaires type RG, de marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire. Il sera constitué :

- Corps et lame en acier galvanisé,



- Commande manuelle avec repère d'ouverture et possibilité de blocage par vis,

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, électriques, cadre de fixation, essai, réglage et toutes sujétions de fournitures et de poses.

- 3.4.6.1 DN 100
- 3.4.6.2 DN 125
- 3.4.6.3 DN 160
- 3.4.6.4 DN 200
- 3.4.6.5 DN 315

3.4.7 GAINÉ CIRCULAIRE EN TOLE SPIRALEE

Fourniture et pose de gaine en tôle acier galvanisé cylindrique à agrafage en spirale Montage par simple emboîtement, l'étanchéité étant assurée par mastic et bande y compris coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, calorifugeage en laine de verre avec protection en aluminium, manchettes souples (traversée des joints de dilatation) toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris calorifuge bande adhésive et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

- 3.4.7.1 DN 100
- 3.4.7.2 DN 125
- 3.4.7.3 DN 160
- 3.4.7.4 DN 200
- 3.4.7.5 DN 250
- 3.4.7.6 DN 315
- 3.4.7.7 DN 355



3.4.8 GAINÉ FLEXIBLE EN ALUMINIUM NU Ø100

De marque **France AIR, MICHIGAN**, ou techniquement similaire. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Classement au feu M0,
- Pour raccordement des bouches d'extraction VMC.

EE- DIAMETRE 100

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, manchon de liaison en acier galvanisé, scotch aluminium, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

3.4.9 GRILLE DE TRANSFERT

La grille de transfert sera du type GAV 91, de marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire. Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Ailettes horizontales en forme de chevron avec un contre cadre télescopique de finition pour le cote oppose,
- Encadrement et ailettes en aluminium extrude,
- Construction en 2 éléments,
- Fixation par vis apparente sur la porte,

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris fixation, essai, toutes sujétions de fournitures et de poses.

3.4.10 GRILLE DE VENTILATION

Grille d'air à ailettes pare pluie, de marque **TERMOFAN, CASALS, SYSTEMAIR**, ou similaire.

- Encadrement et ailette en tôle d'acier galvanise,
- Joint d'étanchéité en polyuréthane expansé,
- Fixation par clips,
- Finition au choix de l'architecte.

Échantillon à faire approuver par l'architecte.

Dimensions : 150x150mm

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Ouvrage fourni et posé à l'unité, y compris raccordement aéraulique, cadre de fixation, essai, réglage et toutes sujétions de fournitures et de poses.

FF- 4. LOTS SECONDAIRES
LOT : REVETEMENTS

GENERALITES

L'Entrepreneur devra présenter à l'Architecte, avant tout commencement des travaux, des échantillons de chaque type de revêtement. Ces échantillons seront déposés au chantier et serviront de témoin. Pour ce qui est des carreaux de grès cérame, de pierre, l'Entrepreneur devra s'assurer du bon calibrage des carreaux et éliminer éventuellement les articles hors dimensions. L'Entrepreneur devra prévoir dans ces prix la protection des carreaux pendant toute la durée du chantier par une couche de papier KRAFT ou POLYANE et de plâtre pendant toute la durée du chantier, ainsi que le nettoyage et l'enlèvement des traces de mortier.

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages, travaux préparatoires de toute nature, coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arêtes, arrondis, galbé du sol, petites largeurs, ponçages nécessaires, protections efficaces de toute nature, masticages, démastiquages, lustrages et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

GG- A - REVETEMENTS INTERIEURS SOL ET MUR

4.1. REVETEMENTS SOL EN CARREAUX GRES CERAME TEINTE DANS LA MASSE 60X60CM

Fourniture et pose de revêtement en carreaux grès cérame teinté dans la masse de 1er choix, dimensions 60x60 cm, couleur, traitement de la surface et des bords suivant directives et plans de détails et calepinage de l'architecte et comprenant :

- Préparation des supports
- Forme de pose au mortier de ciment (épaisseur minimum 5cm) est à prévoir en fonction de l'encombrement des réseaux et de la planéité requise.
- La pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou équivalent.
- Le remplissage des joints par ciment blanc pur, teinte au choix de l'Architecte.
- Classement UPEC : U4P4+E3C2.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, le revêtement doit correspondre au classement UPEC du local suivant cahier CSTB 2999 novembre 1997, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré

4.2. :PLINTHE DROITE EN GRES CERAME TEINTE DANS LA MASSE

Fourniture et pose de plinthes en grès cérame teinté dans la masse de 1er choix, longueur adaptée aux dimensions des carreaux, couleur au choix de l'architecte. Elles seront scellées au ciment colle type SIKALASQA ou équivalent. Exécution sur couche d'enduit de dressage avec un produit de collage agréé y compris grattage et finition des enduits et toutes sujétions.

La reprise des enduits au-dessus des plinthes et le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour éviter leur vernissage. Y compris toutes sujétions d'exécution. L'ensemble exécuté

conformément aux règles de l'art et aux D.T.U., y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du descriptif.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.3. :RETVETEMENTS SOL EN GRES CERAME PATTE BLANCHE 60*60CM

Ce prix comprend la fourniture et pose de revêtement en carreaux de grès cérame de 1er choix à patte blanche, coupe laser, mono cuisson, dimensions, texture et couleurs au choix de l'Architecte et comprenant:

- Préparation des supports,



- Exécution d'une forme de béton de 5cm d'épaisseur minimum (plus si nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels) dosée à 300 kg de ciment CPJ45 conformément aux documents techniques unifiés soigneusement pilonnée et dressée;
- La pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou similaire.
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
- Utilisation d'un gabarit «plus + » pour l'alignement des joints.
- Protection de la plinthe, après masticage et rebouchage des joints, par bande adhésive jusqu'à l'achèvement des travaux.

Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte

Ouvrage payé au mètre carré

4.4. REVETEMENTS SOL EN GRES CERAME ANTIDERAPANT PATTE BLANCHE 60X60CM

Ce prix comprend la fourniture et pose de revêtement en carreaux de grès cérame antidérapant de 1er choix à patte blanche, coupe laser, mono cuisson, dimensions, texture et couleurs au choix de l'Architecte et comprenant:

- Préparation des supports,
- Exécution d'une forme de béton de 5cm d'épaisseur minimum (plus si nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels) dosée à 300 kg de ciment CPJ45 conformément aux documents techniques unifiés soigneusement pilonnée et dressée;
- La pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou similaire.
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
- Utilisation d'un gabarit «plus + » pour l'alignement des joints.
- Protection de la plinthe, après masticage et rebouchage des joints, par bande adhésive jusqu'à l'achèvement des travaux.

Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte

Ouvrage payé au mètre carré

4.5. REVETEMENTS SOL EN GRES CERAME ANTIDERAPANT PATTE BLANCHE 30X60 CM

Fourniture et pose de revêtement en carreaux grès cérame ANTIDERAPANT teinté dans la masse de 1er choix, dimensions 30x60 cm, couleur, traitement de la surface et des bords suivant directives et plans de détails et calepinage de l'architecte et comprenant:

- Préparation des supports
- Forme de pose au mortier de ciment (épaisseur minimum 5cm) est à prévoir en fonction de l'encombrement des réseaux et de la planéité requise.
- La pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou équivalent.
- Le remplissage des joints par ciment blanc pur, teinte au choix de l'Architecte.
- Classement UPEC : U4P4+E3C2.

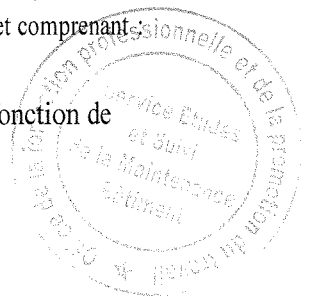
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, le revêtement doit correspondre au classement UPEC du local suivant cahier CSTB 2999 novembre 1997, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré

4.6. PLINTHE DROITE EN GRES CERAME PATTE BLANCHE

Fourniture et pose de plinthes en grès cérame patte blanche de 1er choix, longueur adaptée aux dimensions des carreaux, couleur au choix de l'architecte. Elles seront scellées au ciment colle type SIKALASQA ou équivalent.

Exécution sur couche d'enduit de dressage avec un produit de collage agréé y compris grattage et finition des enduits et toutes sujétions.



La reprise des enduits au-dessus des plinthes et le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour éviter leur vernissage. Y compris toutes sujétions d'exécution. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U., y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du descriptif.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.7. REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE GRES CERAME PATTE BLANCHE

Revêtement de mur en carreaux grès cérame patte blanche de 1er choix, dimensions, couleurs et calepinage au choix de l'Architecte.

La pose sera faite à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les normes et prescriptions du D.T.U. en vigueur et suivant les recommandations du fabricant. Le choix de produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi. L'adhésif sera sélectionné en fonction de ces qualités, de résistances à l'eau et la chaleur. Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du C.S.T.B.

L'Entrepreneur devra présenter un certain nombre d'échantillons pour permettre au Maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre de faire le choix nécessaire sur les couleurs et la qualité du produit.

Ce prix comprend :

- L'exécution d'une sous-couche de mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle d'une épaisseur suffisante pour la mise à niveau (épaisseur minimum = 1 cm pour le mur). Sa surface étant rendue rugueuse par des stries.
- La fourniture et la pose de carreaux du premier choix, filants ou croisés au moyen de ciment colle suivant les indications de la maîtrise de chantier.
- La fourniture et la pose de baguettes métalliques renforcées au droit des arêtes horizontales, verticales, inclinées et courbes.
- L'habillage des chutes et descentes des différents réseaux.
- Le colmatage des joints au ciment blanc ou au ciment teinté avant la prise du mortier suivant les indications de la maîtrise de chantier.
- La protection du revêtement jusqu'à leur réception.
- Sans aucune plus value pour les retombées, les couronnements, les habillages de même type que le revêtement

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

Ouvrage payé au mètre carré

4.8. REVETEMENTS SOL EN GRANITO POLI BLANC OU GRIS

Les revêtements en granito devront répondre aux prescriptions de l'article 130 du D.G.A. ~~Dallage en granito poli~~ ordinaire de 0.015m d'épaisseur minimum avec incorporation de grains de marbre.

Composition

- * 50 kg de ciment blanc
- * 100 kg de gravette N°1 et N°2.

Echantillons à soumettre pour approbation, au Maître d'œuvre.

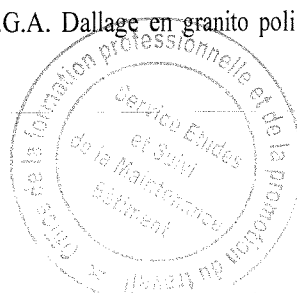
Ce granito sera exécuté sur une forme au mortier N°1 de 0.04m d'épaisseur environ.

Après coulage, le tapis sera saupoudré de gravette et roulé à refus avec rechargement éventuel en gravette de marbre uniquement. Les ponçages comprendront toutes les phases nécessaires à la pierre de Carborundum de rugosité déclinante pour obtenir une surface lisse, sans rayures et d'une planimétrie parfaite. Les bordures seront polies avant la mise en œuvre des plinthes afin d'éviter la rayure de ces plinthes.

Compris joints en matière plastique ou métallique, masticage, rebouchage et le nettoyage en fin de travaux.

Le granito peut être teinté. Le maître d'œuvre prescrira ultérieurement cette teinte.

Ouvrage payé au mètre carré réel, entre nus des murs et cloisons ou au mètre carré développé pour les lavabos et urinoirs collectifs y compris toutes sujétions d'exécution en petites parties, ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du dallage.



L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U., y compris support, granito, masticage, démastiquage, lustrages, double polissage, rebouchage, ponçage, raccords, nettoyage, joints plastiques à talon de 10x15mm et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du descriptif.

Ouvrage payé au mètre carré

4.9. PLINTHE DROITE EN GRANITO POLI

Ce prix rémunère l'exécution des plinthes en granito poli ordinaire de 0,08m de hauteur y compris façon de gorge (rayon 5 cm) et toutes sujétions, parfaitement poli.

Ouvrage fourni et posé, y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.10. REVETEMENT DE SOL EN GRANITE GRIS IMPERIAL

La fourniture et la pose de revêtement de sol en granite gris impérial de premier choix et de grand format (min : 1mx1m), dimension au choix de l'architecte et de 3 cm d'épaisseur d'un seul tenant, ou similaire, Le revêtement sera réalisé comme suit :

Nettoyage parfait de la surface à revêtir.

Une couche de forme, dosée à 300kg, de 5 cm d'épaisseur au minimum, plus si nécessaire pour enrober le tubage électrique ou canalisations éventuelles. Avant la pose, la surface du lit de pose sera saupoudrée de ciment dosé à 300 Kg. Elle doit être exécutée de manière à assurer une pente régulière.

Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment en fin de chantier, il sera procédé à un lustrage pour obtenir un « Fini poli brillant ».

Y compris fourniture, pose, coupes droites ou biais, chutes, masticages, polissages, lustrage, nettoyage et toutes sujétions sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

La protection du revêtement doit être faite par une couche de plâtre sur un film polyane, et ceci pendant toute la durée des travaux de chantier.

Ouvrage payé au mètre carré

4.11. PLINTHE DROITE OU RAMPANTE EN GRANITE GRIS IMPERIAL DE 10CM

Dans tous les locaux comportant un sol de même nature. Même prescription que l'article précédent, compris fourni et posé, toutes sujétions d'exécution

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.12. REVETEMENT PAILLASSES, COMPTOIRS ET TABLETTES VASQUES EN GRANIT NOIR ABSOLU

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement paillasses, comptoirs et tablettes vasques y/c plinthe, retombe et retour en marbre granite noir de premier choix de 2 cm d'épaisseur Conformément aux indications portées sur les plans de repérage et de calepinage établis par le maître d'œuvre.

La tablette sera exécutée comme suit:

- Nettoyage parfait de la surface de toute impureté ;
- Ponçage du support
- Nettoyage parfait de la surface
- Pose des tablettes et plinthes à l'aide de la colle de type Sika MaxTack de marque Sika ou équivalent.

Les bavures et les excès de la colle seront enlevés avec une éponge humidifiée à l'eau.

- Traitement des joints à l'aide d'une colle teintée au choix de l'architecte.
- Polissage nécessaire jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et rectiligne.
- Protection de la tablette, après masticage des joints, par du plâtre sur un film de polyane, jusqu'à l'achèvement des travaux
- Lustrage à la cire.



11

2

241

- Les coins des tablettes seront arrondis et/ou débordés de 2 cm.
- Les sujétions de fourniture et pose, exécution d'arrondis, chutes, casses, réservations, plinthe, retombé et retour etc.... sont incluses dans le présent prix.

N.B : avant tout pose ; l'entrepreneur doit présenter des échantillons à approuver par l'architecte et le maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré

4.13. REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHE EN GRANITE GRIS IMPERIAL

La fourniture et la pose de revêtement marche et contremarche en granite gris impérial de premier choix, dimension au choix de l'architecte et de 3 cm d'épaisseur d'un seul tenant, ou similaire,

Le revêtement sera réalisé comme suit :

Nettoyage parfait de la surface à revêtir.

Une couche de forme, dosée à 300kg, de 5 cm d'épaisseur au minimum, plus si nécessaire pour enrober le tubage électrique ou canalisations éventuelles. Avant la pose, la surface du lit de pose sera saupoudrée de ciment dosé à 300 Kg. Elle doit être exécutée de manière à assurer une pente régulière.

Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment en fin de chantier, il sera procédé à un lustrage pour obtenir un « Fini poli brillant ».

Y compris fourniture, pose, coupes droites ou biais, chutes, masticages, polissages, lustrage, nettoyage et toutes sujétions sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

La protection du revêtement doit être faite par une couche de plâtre sur un film polyane, et ceci pendant toute la durée des travaux de chantier.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.14. HABILLAGE MURAL EN BOIS LAMINÉ COMPACT

Fourniture et pose d'un habillage mural en panneaux de bois laminés compacts sur murs intérieurs, de 12 à 13 mm d'épaisseur et de résistance au feu minimum B-S2-d0, Essence Bois Chêne de marque EGGER COMPACT LAMINATE ou équivalent.

La structure porteuse des panneaux est conçue en chevrons en bois réglable dans le plan horizontal à trous ovalisés.

Fixation sur murs à détailler par l'entrepreneur en fonction de la nature des supports, de l'espacement des chevrons et en fonction de la largeur des panneaux.

Couleur et motifs au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément au DTU, aux règles de l'art, aux plans et détails de l'architecte, aux plans d'exécutions et les notes de calculs à la charge de l'entrepreneur y compris toute sujétion de fourniture, de pose et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

4.15. REVETEMENT DE SOL EN PEINTURE EPOXY Y COMPRIS DALLAGE LISSE

Ce prix concerne la réalisation de peinture époxy sur sol y compris plinthe et dallage lissé à l'hélicoptère, couleur et calepinage au choix de l'architecte et maître d'ouvrage.

Ce prix comprend :

1- Préparation du support :

- Ponçage vigoureusement à la brosse chiendent ;
- Ajustage et égalisation de la surface à peindre ;
- Ponçage au papier abrasif fin ;
- Dépoussiérage ;
- Application du nettoyant sol industriel ;
- Lavage au jet si nécessaire ;
- Application d'une couche du premier fixateur époxy (résine + durcisseur).

2- Finition :



- Application de deux couches minimums au rouleau de l'époxy en respectant la proportion du mélange du fabricant ;
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément au DTU, aux règles de l'art, aux plans et détails de l'architecte, aux plans d'exécutions y compris toute sujétion de fourniture, de pose et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

HH- B - REVETEMENT EXTERIEURS SOLS ET FACADES

4.16. REVETEMENT SOL EN BETON DESACTIVE COLORE Y/C BANDE EN PIERRE ET COUCHE GNF1

Ce prix rémunère au mètre carré (m2) la fourniture et pose du revêtement en béton désactivé d'épaisseur de 10 cm teinté dans la masse y compris bande en pierre et couche GNF1. La couleur et la forme des granulats en marbre LAKHSAS seront au choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage.

Ce prix comprend :

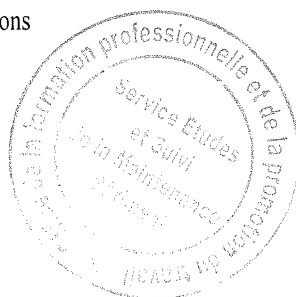
- Préparation du support
- Compactage du fond de forme
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre d'une couche en GNF1 sur une épaisseur de 0.2m y

compris compactage

- Fourniture, transport et mise en œuvre de béton armé B25, armé d'un treillis soudé ST6, conformément aux plans d'exécution et aux normes en vigueur,
- Calage du treillis avec des cales à béton en béton fibré ou en plastique de 3cm d'épais.
- Mise en place de l'enduit de fixation sur une épaisseur de 1.2 mm
- Coulage de béton
- Lissage de la surface
- Application du désactivateur superficiel
- Application de l'enduit protecteur
- Pose d'un polyane
- Les aspects de surface seront définis par l'architecte
- La Taille, la couleur et la forme des granulats en marbre LAKHSAS et la teinte finale seront au choix de l'architecte.
- Des bandes en pierre conformément au plan de calepinage
- Des bandes en béton désactivé avec autre couleur seront réalisées dans le cadre de ce prix pour contourner et diviser la place conformément au plan de calepinage.
- L'exécution doit être menée conformément aux plans de revêtement fournis par l'architecte.
- L'entreprise doit réaliser des joints de dilatation au niveau du béton désactivé. Les joints doivent être appliqués chaque 50m² au maximum et suivant calepinage de l'architecte.
- L'entreprise doit aussi réaliser des joints de retrait qui doivent être appliqués chaque 9m².
- L'entreprise doit respecter et suivre les plans élaborés par l'architecte lors de la réalisation des joints de dilatation et de retrait
- Les granulats en marbre LAKHSAS doivent être homogènes et de mêmes dimensions.

Prix payé au mètre carré avec toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré



Handwritten signatures and initials.

4.17. REVETEMENTS SOL EN CARREAUX REV-SOL DE 40X60 CM

Rémunéré au m², la fourniture, et la pose de carreaux REV DECO de chez REV SOL ou similaire, teinte et motif au choix de l'architecte. Le type, les dimensions et la couleur des carreaux suivant les indications et le détail des plans de l'architecte et l'administration, y compris :

- La forme de pose en mortier de ciment dosé à 300 kg de CPJ 35 de 5 cm d'épaisseur
- Lit de sable de carrière 0 / 3 Jointement en mortier de ciment Joint de dilatation Les mètres seront faits sur plans d'exécution.
- Ce prix comprend également tous types des bordures

Ce prix s'applique au mètre carré de surface exécutée, sans la déduction des parties des regards, des chambres et des caniveaux.

Ouvrage payé au mètre carré

4.18. REVETEMENT SOL EN AUTOBLOQUANT DE 8 CM

Ce prix consiste à l'exécution du revêtement en pavés autobloquants de 8 cm à surface colorée, couleurs au choix du maître d'ouvrage y compris lit de pose de 05cm en sable et finition des extrémités et cuvettes des arbres en béton,

L'entrepreneur doit respecter l'homogénéité de lit de sable et ne pas le compacter.

Les pavés confectionnés en béton vibré d'épaisseur 08 cm doivent être conforme au détail de maître d'œuvre qui désignera le choix de la couleur, les motifs de décoration, calepinage, et les formes géométriques. Les espacements seront environ 3mm entre chaque autobloquant. L'entrepreneur doit présenter un échantillon de chaque type de pavé qui se propose de fournir.

Remplissage des joints : étendre du sable sur les autobloquants et laisser sécher.

Ensuite balayer dans toutes les directions et enlever l'excédent de sable et faire pénétrer le reste en passant la plaque vibrante. Cette opération doit se faire au moins deux fois.

Ouvrage payé au mètre carré y compris forme, bordurette en béton pour le périphérique, marche et contre marche, retombés de toute hauteur, façon de seuil, et toutes sujétions de fournitures de matériaux et de mise en œuvre, de protection et de nettoyage.

Ouvrage payé au mètre carré

4.19. REVETEMENT DE SOL EN MARBRE LOCAL Y/C PLINTHES

Fourniture et pose de revêtement en marbre local (gris sahara ou similaire) de 3 cm d'épaisseur finition lisse ou bouchardée y compris plinthes suivant plan de calepinage de l'architecte.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir
- Imbibition correcte de la surface à revêtir
- Exécution du support du revêtement, de 7 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dose à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube ;
- Pose de marbre au cordeau, à bain soufflant de mortier en ciment blanc,
- Les joints seront secs
- Masticages, polissages, ponçages et lustrages.

Afin d'éviter de ternir les carreaux de marbre, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose.

Les plinthes seront de même type de marbre et hauteur (10cm) suivant détail architecte de même nature, aspect et couleur que le revêtement de sol.

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

Ouvrage payé au mètre carré réel, y compris plinthe et toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

Ouvrage payé au mètre carré



4.20. REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHES EN MARBRE LOCAL Y/C PLINTHES

Destination : Entrée principale

Ce prix rémunère la réalisation des marches de 4 cm d'épaisseur et contre marches de 2 cm d'épaisseur des escaliers en marbre Sahara ou similaire y/c plinthes, finition lisse ou bouchardée, 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 et Maître d'ouvrage avant exécution.

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

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.21. REVETEMENT MURAL EN PIERRE GRISE DE TAZA

La fourniture et la pose de revêtement des murs façades et poutres en pierre grise de Taza, roche naturelle locale de premier choix, dimension au choix de l'architecte et de 3 cm d'épaisseur, sciée avec finition adoucie.

Calepinage selon les plans d'architecte, couleur, motif, finition au choix de l'architecte et maître d'ouvrage.

Rendu : adouci, motifs à prévoir suivant détails architecturaux. Densité moyenne :

2540kg/m³

Porosité : 5.20%

Resistance moyenne à la compression (NBN en 1926) : 68N/mm²

L'entrepreneur doit limiter les nuances pour obtenir l'aspect d'un coloris uniforme.

IMPORTANT : la stabilité du revêtement en pierre de Taza sur les façades et poutres doit être assurée par une attestation délivrée par le bureau contrôle



Ouvrage payé au mètre carré

4.22. REVETEMENT DE FAÇADE EN PANNEAUX COMPOSITES

REVETEMENT DE FAÇADE AVEC PANNEAU COMPOSITE EN ALUMINIUM en système cassette type STACBOND ou similaire, à présenter pour agrément du bureau de contrôle et du MOER, fixé sur ossature réglable.

L'entreprise doit passer par le fournisseur pour l'usinage et le bardage.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose suivant les prescriptions du CCTP et selon les choix de l'architecte. Il comprend également la structure de fixation en aluminium avec ossature réglable. L'ensemble doit-être justifié par l'avis technique DIT du produit, à présenter pour agrément du bureau de contrôle et du MOER.

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans d'exécutions et notes de calculs selon les conditions climatiques du site du projet (Ville de Salé) et qui seront approuvés par le Bureau de Contrôle, l'Architecte et le BET.

Les dimensions et les formes des panneaux devront respectées le calepinage et les trames de chaque façade.

Le matériau de bardage sera réalisé en panneau composite aluminium multicouches d'épaisseur total 4 mm, avec noyau intérieur en résines thermoplastiques (polyéthylène à faible densité FR) de 3 mm d'épaisseur.

Matériaux léger et rigide apportant une grande résistance aux percussions et à la pression. Sa résistance au bossellement et au flambage doit être très élevée.

Les panneaux composites aluminium doit-être composés :

- 1 film plastique de protection, à retirer au maximum dans les 30 jours après la pose des panneaux.
- 1 tôle face visible en alliage 5005 d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur, laqué PVDF 4 couches (70/30) de 48 µm d'épaisseur.
- 1 noyau en Polyéthylène à faible densité de 3 mm d'épaisseur.
- 1 tôle face cachée en alliage 3005 d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur avec « primer » de protection de 6-10 µm d'épaisseur.

Handwritten signature and initials.

Finition au choix de l'architecte :

- Couche de fond « primer » d'environ 10 µm
- Couche de finition d'environ 33 à 38 µm (possibilité de couche de finition transparente pour les zones les plus exposées)
- Le degré de brillance de la laque standard STACBOND est compris entre $30 \pm 5 \%$. Possibilité d'autre brillance sur commande.

Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.

Les panneaux composites aluminium devront répondre aux caractéristiques suivantes : Mécaniques

Alliage aluminium (UNE EN 576-3) : 5005 dans la tôle face visible, et 3005 dans la tôle face cachée

Peeling (ASTM D0903-98 2004) : ≥ 9.8 N/mm

Module d'élasticité (EN 485-2) : 70.000 N/mm² Limite d'élasticité

(EN 485-2) : ≥ 80 N/mm²

Charge à la rupture (EN 485-2) : $125 \leq R_m \leq 215$ N/mm²

Allongement (EN 485-2) : $\geq 3 \%$

Résistance à l'impact (EN 13523 – 5/69) : 4 Joules / GT0

Coefficient de dilatation linéaire (UNE-EN ISO 10545 1997) : 2.36 mm/m (pour différences de 100°C) Thermiques

Température d'utilisation : -50°C / +80°C

Transmission thermique (UNE-EN ISO 12567-1) : 5.62 W/m²k Acoustique

Isolation acoustique Rw (ISO 140 – 3) : 33 dB Comportement au feu

classification B-s1, d0 selon la norme UNE-EN-13501-1 :2007



Ossature de fixation

Système de fixation caché au montage rapide dont les modulations de cassettes peuvent être horizontales ou verticales. Toute l'ossature secondaire est fabriquée en alliage d'aluminium 6063 T5. Celle-ci est formée par des étriers en forme de double T, avec différentes longueurs pour absorber toutes les irrégularités de la façade. Ce séparateur est ancré au paramètre vertical par des taquets mécaniques spéciaux adaptés à la nature du support, destinés pour chaque cas. Ces séparateurs en double T reçoivent les montants verticaux en profils oméga. Le système SZ est composé d'un profil en aluminium mâle et femelle << Z et S >> en alliage 6063 T. Les cassettes peuvent être perforées avec un motif suivant le plan de l'architecte. Ces profils renforcent la cassette dans le sens de la longueur, aussi bien sur la partie inférieure que supérieure. Le profil << Z >> est posé sur la partie supérieure, et est ponctuellement doublé d'un ruban de néoprène adhésif afin d'absorber les éventuels jeux entre le mâle et la femelle, et éviter les bruits produits par les vibrations. Ces profils sont ancrés aux cassettes par des rivets. L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux plans et détails d'exécutions, aux recommandations de l'avis techniques du produit, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture de pose de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré vu, fini en parfait état sans aucune plus value pour joint creux ou autres.

Comprend toutes les fournitures nécessaires à la mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré

II-

LOT : PLATRE – FAUX PLAFONDS

4.23. FAUX PLAFONDS EN BA13 Y/C JOINT CREUX

Faux plafond en plaques de BA 13 blanc, de 13mm d'épaisseur moyenne, y/c compris éléments métalliques de fixation, fourrure, tige cornière etc.

Accessoires nécessaires à la fabrication sur le mur de béton brut, compte tenu le cas échéant de piochage nécessaire à une bonne adhérence

Calfeutrement de finition au plâtre fin, blanc fini entre plaques parfaitement invisibles.

Ouvrage comprend en outre la fourniture et pose d'un joint creux périphérique des murs et poteaux L'ensemble devra être réalisé suivant le plan de détail du Maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré

Handwritten signatures and initials.

246

4.24. FAUX PLAFONDS MODULAIRE DE 60X60CM OU 60X120CM

Ouvrage réalisé suivant les plans de principes et repérages de l'Architecte, suivant les prescriptions du CPT du présent marché et suivant les notices et catalogues du fabricant.

Fourniture et pose de faux plafond suspendu type ARMSTRONG ou équivalent suivant calepinage de l'architecte.

-Le plafond sera mis en œuvre sur un système d'ossatures T24 en laqué blanc, conformément à la norme NFP 68-203-1 et 2, référence DTU 58.1.

- Les systèmes de fixation et la stabilité seront adaptés aux encombrements des gaines et appareils de climatisation et des autres ouvrages techniques.
- Une coordination particulière sera faite notamment avec les lots CLIMATISATION VMC, ELECTRICITE et autres
- Avant toute mise en œuvre, l'entrepreneur devra soumettre les plans d'exécution selon les contraintes des lots techniques pour l'approbation de l'Architecte.
- L'ossature doit former une résille modulée en fonction de la dimension des panneaux.
- Les joints entre plaques seront orientés vers la façade du bâtiment.
- L'ensemble ossature et plaques devra être dimensionné de manière à absorber les effets de pression et de dépression liés au vent.
- Les joints de dilatation et de fractionnements devront être matérialisés et traités de manière appropriée.
- L'ossature doit répondre aux exigences réglementaires et testée dans des laboratoires officiels.
- Un PV doit attester la véracité de la conformité de l'ossature avec la réglementation incendie.
- La finition sera de couleur blanche avec une parfaite pérennité d'aspect et des bords peints.
- Les suspentes seront de type tiges filetées en acier galvanisées et réglables.
- Les panneaux seront de dimensions 600x600mm d'épaisseur 20 mm rainurées sur leur pourtour et ont en sous face un décor fissuré.
- Le plafond ARMSTRONG sera de réaction au feu Classement M0.
- L'absorption acoustique sera de Alpha W = 1.
- Le coefficient de réflexion à la lumière sera de 85%.
- Le plafond ARMSTRONG sera 100% stable en milieu humide, on pourra le dépoussiérer et il ne favorisera pas le développement de micro-organismes.
- Le plafond résistera à 95 % d'humidité relative à 20°C et sera garanti comme étant exempt des phénomènes de flèche provenant de défauts de matière ou de fabrication. Cette garantie prendra effet à compter de la date d'installation des plafonds (conformément aux conditions stipulées dans les conditions générales du fabricant).
- L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU, aux normes et aux directives et plans de finitions de l'Architecte, y. compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré

4.25. ENDUIT EN PLÂTRE LISSE SUR PLAFONDS

Ces enduits seront exécutés en sous face des planchers, le support doit être rugueux afin de permettre l'accrochage du plâtre, ces enduits au plâtre seront dosés à 100 kg de plâtre pour 80 litres d'eau parfaitement dressés serrés à la taloche, finition par lissage à la truelle y compris, couche d'accrochage en enduit de ciment et toutes sujétions.

Cet enduit aura une épaisseur finale de 2 cm, confectionnées en plâtre de 1er choix de marque la Gazelle ou similaire et devra assurer un degré coupe-feu de 2 heures.

Ouvrage payé, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour partie verticales et inclinées, planes ou courbes compris baguettes d'angle sur les angles vifs toute la hauteur

Ouvrage payé au mètre carré

4.26. PLAFONDS SUSPENDUS EXTERIEURS

Fourniture et pose de Plafond suspendu extérieur, bacs autoportants en acier GALFAN ou équivalent (Alliage acier galvanisé + aluminium + revêtement spécifique pour l'extérieur) prélaqués, perforé ou non de largeur 300mm, à bords jointifs de type MOLENE de chez DIAMANT ou équivalent, posé sur une ossature cachée anti-soulèvement :

- Largeur 300mm;
- Traitement laque polyester qualité extérieure marine.

Suspentes des profils par tiges filetées manchonnées, boulonnées sur les profils ou par tout autre système de suspente approprié fixé dans le support par procédé adapté à sa nature.

Entre axe des profils porteurs :

- 1.83m au maximum en largeur 300mm.
- 2.13m au maximum en largeur 200mm.

Finition latérale sur coulisse de rive en acier GALFAN ou équivalent prélaqué.

Pour des portées inférieures à 1.83m (en largeur 300mm et 2.13 en largeur 200mm) les bacs métalliques seront autoportants sur coulisse de rive en U à aile inégale.

- Aspect jointif avec recouvrement
- Largeur des bacs : 300mm ou 200mm
- Profondeur de nervure : 39mm 6 plis raidisseurs
- Classement au feu : MO
- Epaisseur : 0.6mm

Marque déposée : DIAMANT ou similaire

Produit : MOLENE 300F ou MOLENE 200F ou équivalent

Couleur ou choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage, un échantillon sera présenté par l'entreprise pour la validation.

Ouvrage payé à la surface de faux-plafond 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



4.27. TRAPPE DE VISITE EN PLAQUES DE PLATRE DE 60X60CM AVEC SYSTEME TOUCHE LACHE

Ce prix rémunère la fourniture et pose de trappe de visite de 60x60cm suspendue composé de plaque en plâtre type BA13 de marque Knauf, ou équivalent, finition et aspect au choix, avec cadre en aluminium et fermeture par système toucher-lâcher, y compris tous les accessoires nécessaires de 1ère qualité et au choix de l'architecte et du décorateur, le mode de fixation de la trappe est à soumettre à l'architecte et au décorateur pour avis et approbation.

Un échantillon à soumettre à l'architecte pour approbation.

Exécuté conformément aux instructions de l'architecte et suivant les règles de l'art et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

JJ-

LOT : MENUISERIE ALUMINIUM – BOIS - METALLIQUE

IMPORTANT :

L'entreprise doit établir à sa charge les plans d'exécution, les notes de calcul de dimensionnement des profilés aluminium, structure métallique et épaisseur du vitrage, de l'ensemble des prestations de présent marché, l'ensemble de ces documents devront être approuvés par le bureau de contrôle, le bureau d'études et l'architecte avant exécution.

La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de procéder au contrôle de quelques ouvrages choisis au hasard par découpage en long et en travers pour s'assurer que ces ouvrages ont été réalisés suivant les caractéristiques et descriptions tel que défini au descriptif et que les règles d'exécution des D.T.U., règlements et prescriptions en vigueur, ont été observées.

Dans les cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux ou corriger ceux-ci si la maîtrise de chantier ne juge pas le remplacement nécessaire.

Ils porteront également sur le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnation et serrures, celles-ci et toutes les parties mobiles ayant été graissées et équilibrées pour permettre une manœuvre sans effort.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par l'architecte.

Les profilés d'Aluminium laqués couleur au choix de l'architecte et Maître d'ouvrage, seront de marque STRUGAL ou similaire.

KK- A - MENUISERIE ALUMINIUM

DESCRIPTIF GENERAL POUR MENUISERIE EN ALUMINIUM :

Le prix unitaire de chaque article comprend :

- L'établissement des plans d'exécution, de détails techniques et de note de calcul pour chaque ouvrage conformément aux hypothèses définies dans le CPT. Les dessins, coupes et détails techniques doivent apparaître le type de profilés et assemblages, ainsi que le type du vitrage adopté conformément à la note de calcul et ses détails de pose ;
- Les pré-cadres exécutés en tôle pliée galvanisée de 15/10° d'épaisseur,
- Les profilés en aluminium, de sections adéquates,
- Les cadres dormants, traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux,
- Les feuillures pour recevoir les vantaux,
- Les vantaux vitrés en profilés d'aluminium comprenant les joints néoprène, brosses en nylon, galets, feuillures à vitres, les condamnations ainsi que tous les articles de quincaillerie spécifique à la gamme.
- Les profilés spéciaux en aluminium, mis en place pour former couvre-joints intérieurs et extérieurs au droit des bâtis,
- Les parclose à clips en aluminium et joint néoprène (pour la pose des vitrages)
- Le vitrage sera de premier choix,
- Quincaillerie complète de la 1ère catégorie, modèle à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage, Les serrures de sûreté pour les portes, béquilles, poignées, butoirs, boutons de portes, et les paumelles doivent être soumis au choix de la maîtrise d'œuvre, y compris perches à crochets pour châssis basculants et soufflets en imposte;
- Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série ;
- L'ensemble sera exécuté conformément aux règles générales du D.T.U. et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de fonctionnement, le tout dans les règles de l'art.
- Ferme porte hydraulique pour la porte d'entrée ;
- Barre anti panique pour les portes de secours ;
- L'étanchéité sera assurée par double plan de joints brosses en Polypropylène.
- Le nettoyage,
- Les essais.



4.28. PORTE SIMPLE OU DOUBLE EN ALUMINIUM OUVRANT A LA FRANCAISE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en aluminium ouvrant à la française, en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composée de :

- Faux-cadre en Aluminium de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (suivant CPT) y compris

pattes à scellement tous les 500 mm. Après la pose, il sera dû par l'entrepreneur du présent lot une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des faux-cadres.

- Cadre dormant en profilés d'aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40.
- Vitrage STADIP 6.2.6 mm
- Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
- Une porte à une ou deux vantaux ouvrants à la française y compris imposte fixe, en profilé aluminium assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic l'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales,
- La porte sera équipée de poignées au choix de l'architecte.
- L'étanchéité des portes sera réalisée avec la mise en œuvre de joints adaptés.
- Butée de porte en Inox finition au choix de l'architecte.
- Finition couleur au choix de l'architecte.

Accessoires :

- Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, par-closes, joints d'étanchéité (de vitrage extérieur de bourrage-central-de battue extérieur à clipper), vis inox, bouchons cache-vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage, équerres à pion.

Quincaillerie :

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 technique de mise en œuvre du fabricant, les quincailleries seront de même finition que les profilés d'aluminium et seront spécifiques à la gamme utilisée.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

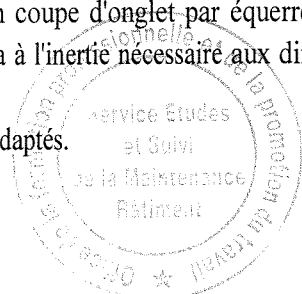
4.29. PORTE FENETRE EN ALUMINIUM COULISSANTE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte fenêtre en aluminium coulissante, en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profilé type droit et épuré de la série STRUGAL S90R ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

- Faux-cadre en Aluminium de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (suivant CPT) y compris pattes à scellement tous les 500 mm. Après la pose, il sera dû par l'entrepreneur du présent lot une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des faux-cadres.
- Cadre dormant en profilés d'aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40.
- Vitrage STADIP 66.2 mm
- Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
- Porte y compris imposte fixe, en profile aluminium assemblé en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic l'ordoflex 40 répondra à l'inertie nécessaire aux dimensions maximales.
- L'étanchéité des portes sera réalisée avec la mise en œuvre de joints adaptés.
- Butée de porte en Inox finition au choix de l'architecte.
- Finition couleur au choix de l'architecte,

Accessoires :



2

Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, par-closes, joints d'étanchéité (de vitrage extérieur-de bourrage-central-de battue extérieur à clipper), vis inox, bouchons cache-vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage, équerres à pion.

Quincaillerie :

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 technique de mis en œuvre du fabricant, les quincailleries seront de même finition que les profilés d'aluminium et seront spécifiques à la gamme utilisée. L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

4.30. BAIE VITREE FIXE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une baie vitrée fixe en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

- Faux-cadre en Aluminium de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (suivant CPT) y compris pattes à scellement tous les 500 mm. Après la pose, il sera dû par l'entrepreneur du présent lot une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des faux-cadres.
- Cadre dormant en profilés d'aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40.
- Vitrage : Vitrage Stadip 4.4.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire.

Avant d'entamer la réalisation des travaux, l'entreprise remettra pour approbation à l'architecte, au bureau d'études et bureau de contrôle :

- Les fiches techniques des matériaux prescrits.
- Les plans d'exécution.
- Les notes de calcul.

Echantillon à soumettre à l'architecte et maître d'ouvrage pour approbation avant toute mise en œuvre. L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

4.31. FENETRE COULISSANTE EN DOUBLE VITRAGE EN ALUMINIUM

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une fenêtre double vitrage en aluminium vitrée fixe ou coulissante en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S86RP ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

- Vitrage : Tout le vitrage est un double vitrage d'une épaisseur de 22 mm, composé comme suit :
 - Simple Vitrage de 6 mm clair de Saint-Gobain Glass ou similaire.
 - Un vide d'air de 8 mm
 - Vitrage Stadip 44.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire.

Le dormant de 85 mm et ouvrant de 37.6 mm avec des vides pour vitrage allant jusqu'à 26 mm. Étanchéité réalisée par une double barrière de joints de haute qualité et des ferrures STRUGAL-STAC (Strugal Accessoires).

Les profilés en aluminium sont pourvus de rupture du pont thermique, assurée par l'insertion des barrettes isolantes tubulaires en polyamide 14 x 1.8 mm d'épaisseur, renforcées par l'incorporation de 25 % de fibre de verre.

L'ensemble fenêtre/porte devra avoir le Marquage CE, de manière qu'elle accomplisse les conditions essentielles du Directive des Produits du Bâtiment 89/106/CEE et elle ait fait objet d'une procédure d'évaluation de la conformité, selon la norme UNE-EN 14351-1.

Catégories Obtenues dans le Banc d'essais* :

Perméabilité à l'air selon la Norme UNE-EN 12207:2000 CLASSE 3
Étanchéité à l'eau selon la Norme UNE-EN 12208:2000 CLASSE 7A

Résistance au vent selon la Norme UNE-EN 12210:2000 CLASSE C3

- Finition superficielle Laquage :

Couleur au choix de l'architecte Le laquage sera effectué conformément aux réglementations relatives au processus, avec une épaisseur de couche moyenne de 60 microns dans des faces vues ou significatives. Tous les processus seront conformes aux exigences établies dans le système de qualité STRUGAL selon la marque de qualité QUALICOAT selon la norme ISO 9001

Avant d'entamer la réalisation des travaux, l'entreprise remettra pour approbation à l'architecte, au bureau d'études et bureau de contrôle :

- Les fiches techniques des matériaux prescrits.
- Les plans d'exécution.
- Les notes de calcul.

Echantillon à soumettre à l'architecte et maître d'ouvrage pour approbation avant toute mise en œuvre. L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Payé au mètre carré

4.32. ENSEMBLE VITRE AVEC DES PARTIES FIXES ET DES PARTIES OUVRANTES

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble vitré composé des parties fixes et des parties ouvrantes, en aluminium finition thermo laqué, au choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

- Faux-cadre en Aluminium de 20/10° d'épaisseur adaptable à chaque ouvrage (suivant CPT) y compris pattes à scellement tous les 500 mm. Après la pose, il sera dû par l'entrepreneur du présent lot une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des faux-cadres.
- Cadre dormant en profilés d'aluminium pour les montants et traverse, les angles seront assemblés en coupe d'onglet par équerre à sertir, l'étanchéité de coupe est assurée par du mastic d'ordoflex 40.
- Vitrage : Tout le vitrage est un double vitrage d'une épaisseur de 22 mm, composé comme suit :
 - Simple Vitrage de 6 mm clair de Saint-Gobain Glass ou similaire.
 - Un vide d'air de 8 mm
 - Vitrage Stadip 44.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire.

Avant d'entamer la réalisation des travaux, l'entreprise remettra pour approbation à l'architecte, au bureau d'études et bureau de contrôle :

- Les fiches techniques des matériaux prescrits.
- Les plans d'exécution.
- Les notes de calcul.

Echantillon à soumettre à l'architecte et maître d'ouvrage pour approbation avant toute mise en œuvre. L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

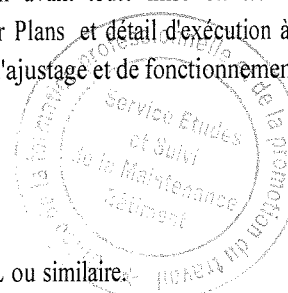
Payé au mètre carré

4.33. CLOISONS AMOVIBLES EN ALUMINIUM

Fourniture et pose des cloisons amovibles de la série S85 de marque STRUGAL ou similaire.

Concept :

- Le système de cloison amovible est à épaisseur de 82 mm, ils seront de type aluminium tubulaire. Ces cloisons accueilleront un double vitrage avec épaisseur d'air de 70 mm, maintenu par couvre-joints ou lisses aluminium d'une hauteur de 36 mm pour un rattrapage aisé des hauteurs et une prise en feuillure satisfaisante y compris



stores réglable.

- Le calepinage des montants en aluminium sera au choix de l'architecte
- Porte vitré (verre trempé ou portes cadre aluminium selon choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage) avec huisserie en inox 1er choix.

Profilés en aluminium :

Les profilés sont fabriqués en alliage d'aluminium n°6063 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411.

TRAITEMENT DE SURFACE DES PROFILES :

Le traitement de surface est réalisé comme suit :

- Thermo laquage avec des poudres polyester selon les teintes RAL et bénéficiant du label de qualité QUALICOAT dont l'épaisseur minimale est de 60 microns.
- La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité Marine et possède le label de qualité QUALIMARINE.

REPLISSAGE VITRE :

- Vitrage feuilleté suivant la note de calcul, de composition 4.4.2 minimum

Le tout réalisé suivant plans de principe de l'architecte et suivant les règles de l'art et conformément au DTU. Compris attache angle, embout huisserie joint battement et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en œuvre.

Payé au mètre carré

4.34. PORTE CLARIT

Fourniture et pose de Porte clarit en verre trempé clair de 8 mm, dimension selon les détails fournis par l'architecte ayant les caractéristiques suivantes :

- Le verre est pré-percé des encoches et des trous indispensables à la pose de la porte et à sa manipulation.
- En verre trempé de sécurité de 8mm,
- Porte Clarit à un seul ouvrant mesure dimension selon le détail fourni par l'architecte.
- Accessoires en inox mat ou brillant la serrure avec ou sans clé, les fiches et les paumelles.

Ouvrage payé mètre carré, y compris accessoires, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant détails architecte

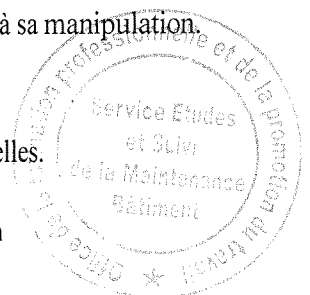
Payé au mètre carré

4.35. SEPARATION SANITAIRE EN PANNEAU HPL, Y/C PORTES ET QUINCAILLERIE

Fourniture et pose de panneau composite d'un mélange de fibre de bois ou cellulosique ainsi que des résines thermodurcissable, stratifié compact haute pression (HPL) type (TRESPA) ou similaire, couleur au choix du Maître d'Ouvrage épaisseur 12mm posé sur pieds réglables, avec :

1. Montants de soutien avant en tube carré ou rond en inox 50*50*2 avec manchon bas soudé en tube rond diamètre 50mm et platine de scellement en tôle inox 20 /10.
2. Pincés de fixation.
3. Toutes la visserie est en inox.
4. Joint silicone pour la finition.
5. Traverse supérieure en profilé aluminium extrudé sous forme de cornière à ailes inégales de dimension 50*20*2 peint en peinture époxy blanche cuite au four à 200°C.
6. Porte en plaque de panneau composite type (Trespa) épaisseur 12mm couleur au choix du Maître

d'Ouvrage y compris quincaillerie adéquate du premier choix.



Handwritten signatures and initials: a large 'L' and a signature that appears to be 'K' or 'R'.

Ce prix comprend aussi la fourniture et pose des séparateurs en TRESPA entre les urinoirs y/compris fixation et accessoires nécessaires.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions.

Payé au mètre carré

4.36. GARDE CORPS VITRE EN VERRE FEUILLETE Y COMPRIS MAIN COURANTE EN INOX

Fourniture et pose d'un garde-corps en verre feuilleté avec sérigraphie pour une hauteur suivant détail architecte. Il sera composé de :

- Main courante en tube carré inox diam minimum de 50x2mm.
- Panneaux en verre STADIP épaisseur à déterminer suivant note de calcul à la charge de l'entreprise,

de chez Saint Gobin ou équivalent avec sérigraphie suivant motif défini par l'architecte. Le tout à réaliser conformément au plan et détail de l'Architecte.

Y compris tous les travaux de fourniture, pose, mise en œuvre, et tous les accessoires et pièces de raccordement, de continuité et de fixation (sabots) suivant plans de détails et directives de l'architecte et conformément aux normes suivantes :

NF P01012 : dimension des gardes corps règles de sécurité NF P01013 : essais des

gardes corps – méthodes et critères NF P28003 : travaux de bâtiments

DTU 40 – 44 : définitions des expositions atmosphériques

La liste des documents, normes, règlements, spécifications et directives cités ci avant n'est pas limitative. Elle inclut implicitement tous les documents d'ordre réglementaire applicables des travaux de garde-corps en inox.

- L'entrepreneur a à sa charge l'établissement des plans d'exécution et de détails ainsi que les notes de calculs y afférentes pour approbation par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.
- Le prix comprend aussi les essais sur garde-corps.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.37. SERIGRAPHIE SUR VERRE

Le verre sérigraphie est un produit trempé dont une face (ou les deux) est revêtue d'une (ou plusieurs) couche d'émaux colorés, opaques, vitrifiés au cours de la trempe thermique.

Ce prix concerne la réalisation de la sérigraphie sur verre trempé en façade suivant désignation de l'architecte.

La particularité de la sérigraphie est que l'on imprime à travers le cliché sur le support. Pour ce faire, on utilise un écran composé d'un tissu synthétique (polyester) tendu sur un cadre métallique. Sous cet écran (dit cliché), on pose le support (verre) destiné à recevoir l'impression.

Ce cliché est obtenu par une méthode photo mécanique directe de telle façon que les mailles du tissu soient obturées dans les endroits qui ne doivent pas être imprimés et ouvertes dans les parties de dessin qui doivent être reproduites., l'émail, déposé sur le dessus de l'écran à l'intérieur du cadre, est pressé à travers les mailles ouvertes de l'écran à l'aide de la raclette (lame de caoutchouc).

Cette opération est suivie d'un séchage ou polymérisation afin de faciliter les manutentions du produit imprimé ou de permettre d'autres impressions.

Cette polymérisation est indispensable pour éviter le phénomène de craquelure lors sa trempe du volume. Le cycle de sérigraphie avec émaux est achevé par la trempe qui permet de cuire les émaux (environ 650°C).

L'ensemble des ouvrages suivants devra être exécuté conformément aux plans et détails architectes, aux recommandations de pose du fabricant, aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fonctionnement, et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

Payé au mètre carré



K

2

88

IMPLANTATIONS DES OUVRAGES

L'entrepreneur est tenu, avant d'entreprendre la fabrication des ouvrages définies par ses dessins d'exécution, de vérifier sur place les dimensions des baies, de leur exactitude, leur planéité par rapport au sol et au plafond. Il signalera par écrit à la Maîtrise de chantier toutes les erreurs de dimensions et de réservations prescrites par ses dessins et non respectés par le Gros œuvre. Faute de s'être conformé à cette prescription l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs non signalées en temps utile. Pour tous les ouvrages décrits ci-après, ils seront exécutés selon le cahier de détail de menuiserie établi par l'Architecte et descriptif du présent C.P.S.

MM- DESCRIPTION GENERALE

Toutes les portes en bois seront pare flamme de degré ½, fabriquées conformément à la norme Française NF P 23-502.

Un échantillon de porte sera testé par un laboratoire agréé et approuvé par le maître d'ouvrage aux frais de l'Entreprise.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, pose, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après.

L'Entrepreneur restera responsable des côtes qui devront être obligatoirement relevées sur le chantier.

La visserie utilisée doit être en inox 1er choix, à tête fraisée de chez VACHETTE ou similaire.

Les destinations sont suivant les plans de repérage de l'Architecte.

NN- GENERALITES

Le prix unitaires des différents articles devra inclure les travaux de finition en vernis sur bois suivant descriptif ci-après :

- Réalisation d'application de vernis sur bois, constituée par :
- Ponçage au papier abrasif fin de la surface pour la débarrasser de toute souillure et casser les fibres levées.
- Application d'une couche diluée à 10% de vernis de marque ASTRAL Réf. VERNIS EXTER PALE V 704 – séchage de 24 heures.
- Application de plusieurs couches non diluées du même vernis à 24 heures d'intervalle (au moins 3 couches) jusqu'à l'obtention d'une épaisseur de vernis de 120 microns minimum.
- Finition et aspect au choix de l'Architecte
- Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant début des travaux.

4.38. PORTE PLEINE Y COMPRIS VERNIS OU PEINTURE

Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture, la mise en œuvre et la pose de la porte pleine à panneaux avec joint isophonique à 1 ou 2 vantaux ouvrant à la française exécutée en sapin rouge 1er choix suivant plans de détails de l'architecte et comprenant :

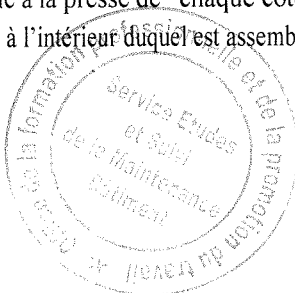
- Faux cadre en sapin rouge avec pattes à scellement ;
- Cadre sapin rouge 1er choix, avec rainures et feuillures de battement
- Bâti de 40 mm d'épaisseur avec habillage aux 2 faces en contre-plaqué Okoumé de 5 mm collé à la presse de chaque côté sur une ossature composée essentiellement d'un cadre en sapin rouge périphérique et transversal à l'intérieur duquel est assemblé un panneau aggloméré de 32 mm..
- Moulures décoratives en bois dur et joint creux 5mm sur les 2 faces.
- Joint isophonique dans feuillures de cadre.
- Vitrage de toute sorte suivant plan de l'architecte et pare-close en bois dur
- Chambranles en sapin rouge 1er choix 65*15mm

Echantillon à faire approuver par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et D.T.U en vigueur, aux plans et détails à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution, y compris peinture ou vernis et toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Quincaillerie :

Echantillon de quincaillerie à soumettre à l'approbation de l'architecte avant toute pose.



Ouvrage payé au mètre carré

4.39. PORTES ISOPLANE STRATIBOIS Y/C VERNIS OU PEINTURE

Fourniture et pose de porte isoplane en stratibois avec ramage noyer 1er choix à un ou deux vantaux ouvrants à la française, exécutée conformément aux plans de détails de l'Architecte et comprenant :

Pré-cadre en bois SAPIN ROUGE, densité 550 kg/m³ minimum, de 100x30/130/30 mm) selon destination de la porte y compris pattes à scellement par nœuds croisés de 150 mm de longueur tous les 1 mètre, peinture de protection fongicide et insecticide avant pose.

Entre le pré-cadre et la maçonnerie, le calfeutrement sera assuré par un bourrage au plâtre de 15 mm d'épaisseur minimum.

Après la pose, il sera procédé par l'entrepreneur du présent marché, à une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des pré-cadres.

Cadre en bois noyer de 1er choix de (100x40/130x40 mm) fixé sur le pré cadre par vis VBA en acier inoxydable avec rebouchage des trous par bois de même nature.

Ouvrant de 40 mm d'épaisseur comprenant :

Alaise en bois massif noyer 1er choix.

Bâti périphérique en sapin rouge, assemblé à tenon et mortaise, y compris encadrement et traverse intermédiaire au droit de la serrure.

Ossature alvéolaire dense en sapin rouge.

Contre-plaqué Okoumé 1er choix de **5 mm d'épaisseur** sur les deux faces y compris joint creux périphérique suivant plan de détail de l'Architecte.

Finition et habillage des ouvrants en revêtement POLIREY HPL (haute densité M1) sur les deux faces de **0,8 mm d'épaisseur** (panneau 1 face décorative en stratifié HPL conforme à la norme NF-EN 438), couleur au choix de l'Architecte. La pose se fera selon la fiche technique du produit approuvée par le Bureau de contrôle.

Joint élastomère de 1ère catégorie et au choix de l'Architecte sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre et l'ouvrant, la fiche technique du joint doit être soumise au Bureau de contrôle pour approbation.

Chambranle moulurée en bois massif noyer 1er choix sur les 2 faces, exécutée conformément aux détails de l'Architecte.

Quincaillerie :

Pattes à scellement en nombre suffisant.

4 Paumelles en inox de 140 mm par ouvrant, de marque BRICARD, Vachette, BEZAULT ou similaire. Ensemble poignée en inox brossé de 1ère qualité, au choix de l'Architecte, de marque BRICARD, Vachette, BEZAULT ou similaire.

1 serrure à canon MULTIBAT cylindre à profil européen, de marque BRICARD, Vachette, BEZAULT ou similaire. Serrure à condamnation pour portes de toilettes.

Gâche en inox au choix de l'Architecte.

Butoir en élastomère à cheville et vis en inox de 1er choix, de marque BRICARD, Vachette, BEZAULT ou similaire.

Verrou encastré en inox de 1er choix, de marque BRICARD, Vachette, BEZAULT ou similaire, pour les portes à 2 vantaux.

Echantillon à faire approuver par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et D.T.U en vigueur, aux plans et détails à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution, y compris peinture ou vernis et toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Ouvrage payé à au mètre carré

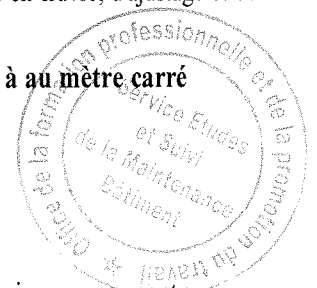
4.40. PORTES PARE FLAMME 1/2H EN RAMAGE NOYER Y/C VERNIS

NB : Le descriptif est donné à titre indicatif, l'entrepreneur doit présenter toute la documentation technique, les certificats, les Procès-verbaux, etc....,

Fourniture, pose et mise en œuvre d'une porte **Pare flamme ½ heure** à un ou vantaux ouvrants à la française, comprenant :

Pré -cadre en bois massif sapin rouge, densité 550 kg/m³ minimum, y compris pattes à scellement par nœuds croisés de 150 mm de longueur tous les 1 mètre, peinture de protection fongicide et insecticide avant pose.

Entre le pré -cadre et la maçonnerie, le calfeutrement sera assuré par un bourrage au plâtre de 15 mm d'épaisseur minimum.



Après la pose, il sera dû par l'Entrepreneur du présent lot, une révision complétée et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des pré-cadres.

Cadre en bois massif noyer de 1er choix de l'architecte, densité 550 kg/m³ minimum, dimensions variables suivant épaisseurs des murs scellé sur le pré-cadre par vis V.B.A. en acier inoxydable avec rebouchage par bois de même nature, y compris joint coupe feu ayant une bonne tenue en température élevée, échantillon à soumettre au bureau de contrôle pour avis.

Ce joint sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre et l'ouvrant.

Les ouvrants seront exécutés en panneau de particules type ISOROY, PANNEAU CEMA ou similaire IGNIFUGE de 40 mm, densité 550 kg/m³ minimum (42mm fini environ). Un joint coupe feu ayant une tenue en température élevée, échantillon à soumettre au bureau de contrôle pour avis. Ce joint sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre et l'ouvrant.

Finition et habillage des ouvrants en placage sur les deux faces type **FORMICA** d'importation de 0.8mm d'épaisseur de haute densité M1, couleur au choix de l'architecte, la pose se fera selon la fiche technique du produit approuvée par le bureau de contrôle.

Les alèges seront en bois massif noyer avec vernis, densité 550 kg/m³ minimum, exécutées sur toute la périphérie des ouvrants, assemblage par colle UREE FORMOL, suivant détail Architecte.

Les chambranles en bois dur massif noyer dimension suivant détail, densité 550kg/m³, exécuté sur les deux faces de la porte.

1^{re} couche de vernis de marque ASTRAL de 1er choix ou similaire, suivant généralité.

Quincaillerie pour un ou deux vantaux

La quincaillerie y compris systèmes de pivotement et de fermeture tels que serrures, paumelles, fermes portes sélecteurs de fermeture, et toutes accessoires et pièces nécessaires au bon fonctionnement de l'installation conformément à la règle APSAD.

- Paumelles (4 par ouvrant) en inox à point de fusion de 860° minimum, de dimension minimale de 140 x 60 x 13 mm (série renforcée référence MOD n° 163). L'assemblage par 4 vis F4/25 ou F4/35 par paumelle.
- Ferme porte hydraulique pour porte coupe feu (1 par ouvrant), avec sélecteur de fermeture des vantaux pour deux vantaux de chez LEVASSEUR, DORMA ou similaire.
- Poignées de tirage droites sur les plaques de propreté inox type BEZAULT, BRICARD ou similaire.
- 1 serrure de sûreté comprenant coffre à serrure à mortaiser multi bat série renforcée, profil européen référence 2333 avec têtère et gâche en acier nickelé brossé y compris rosettes en inox argent type JPM ou similaire.
- Butoirs élastomères à chevilles au choix de l'architecte, type BEZAULT, ou similaire.
- Verrous à entailler à onglet tout laiton pour les portes à deux vantaux.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

OO- IDENTIFICATION

Le modèle de porte doit avoir un procès verbal par un laboratoire agréé, garantissant son degré de résistance au feu.

Les portes doivent porter une plaque signalétique indiquant au moins :

- La marque A2P (assurance prévention protection)
- Le nom du constructeur
- La désignation de la P.C.F et la date de fabrication
- Les degrés P.F
- Le numéro de P.V correspondant De

plus les P.C.F doivent être équipées :

Pour les portes maintenues en position fermée : de plaques portant la mention « porte coupe-feu – Maintenir en position fermée », apposées sur toutes les faces apparentes de chaque vantail. Ces indications seront écrites en caractères blancs sur fond rouge ou vice-versa. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des DTU. En vigueur, aux plans et détails à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Ouvrage payé à au mètre carré

4.41. PRIX 42 : PLACARD EN STRATIBOIS AVEC RAMAGE NOYER

Fourniture et pose de placard à un ou deux vantaux ouvrant à la française ou coulissant, exécuté en stratibois avec ramage noyer de 1er choix conformément aux plans de détails de l'Architecte et comprenant :

- Faux cadre en sapin rouge de 70 x 30 mm.
 - Cadre en bois noyer 1er choix de 70 x 40 mm de section, avec montant et traverse intermédiaires.
 - Finition et habillage des parois intérieurs et des ouvrants en revêtement POLIREY HPL (haute densité M1) sur la face extérieure de 0,8 mm d'épaisseur (panneau 1 face décorative en stratifié HPL conforme à la norme NF-EN 438), couleur au choix de l'Architecte. La pose se fera selon la fiche technique du produit approuvée par le Bureau de contrôle.
 - Chambranle moulurée en bois massif noyer 1er choix, exécutée conformément aux détails de l'Architecte.
- La quincaillerie y compris systèmes coulisses ou de pivotement et de fermeture tels que serrures, paumelles, fermes portes sélecteurs de fermeture, et toutes accessoires et pièces nécessaires au bon

fonctionnement de l'installation.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et D.T.U en vigueur, aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Ouvrage payé au mètre carré

PP- C- MENUISERIE METALLIQUE

Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, encastresments, ajustages, peinture et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux ci-après :

Toute la quincaillerie sera comme suit :

De marque CLEDOR ou similaire

- Pattes à scellement en nombre suffisant
- 3 Paumelles ouvrant minimum ou pivot de 1er choix
- Serrure en inox 304 à mortaiser ou à condamnation suivant l'usage.
- Ensemble de poignées en fer forgé suivant l'usage.
- 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille



4.42. PORTAIL MÉTALLIQUE OUVRANT A LA FRANÇAISE

Fourniture et pose de portail métallique en acier galvanisé à chaud à 1 ou 2 vantaux ouvrants à la française et à l'intérieur des tubes ronds métallique 50mm en acier galvanisé, ajourée et d'une hauteur suivant plan de l'Architecte, à barreaudage vertical conformément au plan de détail, l'ensemble sera réalisé en acier galvanisé à chaud et scellé dans mur de soubassement variable de la hauteur par rapport à la bordure de trottoir y/c poteaux IPE pour fixation de portes métalliques,

Travaux de peinture :

Les travaux de peinture de la totalité des éléments métalliques du portail réalisés comme suit : L'ensemble recevra une peinture de protection dans les règles de la l'art, conformément aux normes en vigueur et suivant directives de l'Architecte y compris travaux préparatoires nécessaires, et une peinture de finition grise métallisée couleur au choix de l'Architecte traités comme suit :

- En atelier :

Après préparation soignée des fonds par sablage, application au pistolet d'un voile de "Wash primer 3" auto phosphatant. Application d'une couche au minium de plomb glycérophthalique.

La protection des parties métalliques de scellement sera réalisée, après applications du voile de "Wash primé" par deux couches de peinture bitumineuses anticorrosive.

- Au chantier :

Handwritten marks: a stylized 'W' and a large '2'.

Application d'une couche intermédiaire de peinture antirouille glycérophthalique ensuite application de couches nécessaires (2 à 3 couches ou plus si c'est nécessaire jusqu'à couverture parfaite du support) de peinture métallisée de finition, même peinture que la couche intermédiaire mais de nuance au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Toutes les peintures désignées ci-dessus, à l'exclusion du voile de "WASH PRIMER" seront obligatoirement passées à la brosse.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte. Localisations suivants plans de repérage architecte.

Ouvrage payé mètre carré

4.43. PORTE MÉTALLIQUE

Fourniture et pose de Porte métallique en acier galvanisé à chaud à 1 ou 2 vantaux ouvrants à la française en fer carré de 80x40mm vertical et horizontal et à l'intérieur des barres de 40x40mm suivant détail de l'architecte, tôle découpée sur la face extérieure avec grille inférieure Le carde de fixation sera en cornière de 50x50mm.

Travaux de peinture :

Les travaux de peinture de la totalité des éléments métalliques du portail réalisés comme suit : L'ensemble recevra une peinture de protection dans les règles de la l'art, conformément aux normes en vigueur et suivant directives de l'Architecte y compris travaux préparatoires nécessaires, et une peinture de finition gris métallisé couleur au choix de l'Architecte traités comme suit :

- En atelier :

Après préparation soignée des fonds par sablage, application au pistolet d'un voile de "Wash primer 3" auto phosphatant. Application d'une couche au minium de plomb glycérophthalique.

La protection des parties métalliques de scellement sera réalisée, après applications du voile de "Wash primé" par deux couches de peinture bitumineuses anticorrosive.

- Au chantier :

Application d'une couche intermédiaire de peinture antirouille glycérophthalique ensuite application de couches nécessaires (2 à 3 couches ou plus si c'est nécessaire jusqu'à couverture parfaite du support) de peinture métallisée de finition, même peinture que la couche intermédiaire mais de nuance au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Toutes les peintures désignées ci-dessus, à l'exclusion du voile de "WASH PRIMER" seront obligatoirement passées à la brosse.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte. Localisations suivants plans de repérage architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, fini en parfait état y compris quincaillerie, serrurerie, peinture, préparation, nettoyage et toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre

Ouvrage payé mètre carré

4.44. GARDE CORPS EN INOX

Fourniture et pose de Garde-corps en inox 304, pour une hauteur suivant détail architecte. Il sera composé de :

- Tube de 100mm (carré ou rond) en extrémité,
- Montants verticaux en fer plat de 50 chaque 1.5m
- Main courante Tube Ø50 (carré ou rond)
- Fer rond Ø20 horizontale avec espacement de 10cm.

Exécution conforme au détail de l'architecte.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.45. PORTE METALLIQUE PARFLAMME 1/2H A UN VANTAIL

Ce descriptif est donné à titre indicatif, le soumissionnaire doit présenter toute la documentation technique, les certificats, les Procès-verbaux validés etc., approuvés et délivrés par des organismes agréés à la charge du présent Lot.

Ce prix concerne la fourniture, le scellement et la pose d'une porte parflamme 1/2h type la marque ASTURMADI ou équivalent.

Panneau

- Tôles en acier galvanisé de 0.7/0.9 mm d'épaisseur, assemblées par profilage en double pliage et couture de l'ensemble.



- Isolation en laine de roche densité 145/180 Kg/m3.
- Raidisseurs en acier galvanisés.
- Boulon anti-dégondage en acier, hexagonal de 14x36 mm zingué.
- Epaisseur de la porte 51 mm.
- Poids approximatif de 25/29 Kg/m2.

Dormant

- Acier avec conductivité thermique réduite, 1.5 mm d'épaisseur.
- Jambages et linteaux du profil spécial modèle ASTURMADI en forme de Z.
- Pattes de fixation en acier laminé à froid, 230 x 1.5 mm. Spéciales pour différents types de cloisons.
- Séparateurs de plaque en acier 50 x 2.5 mm.

Finition

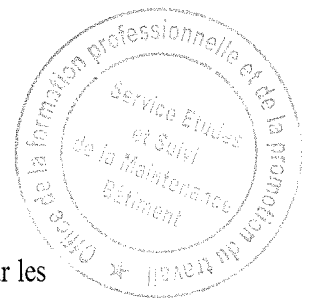
- Plaque peinte en poudre époxy thermodurcissable.
- Couche de peinture de 100 microns sur le panneau, et 120 microns sur le dormant.
- Couleur standard RAL 7038 gris.

Accessoires

- Charnières en acier de 3 mm d'épaisseur fixées au panneau avec des vis M6x16 zingués, et à l'encadrement par soudure, étant l'inférieure de torsion de fermeture semi-automatique.
- Joint intumescent en graphite 15 x 2 mm. Dilaté 25 fois sa taille T2 > 150°C.
- Serrure CF réversible de double lock suiveur, mortaisée dans le panneau, protégée par deux plaques de stucal MO.
- Loquet en acier fritté.
- Cylindres en laiton, 40 x 40 con 3 clés.

Poignée

- Modèle CF anti-accrochage.
- Ame en acier enrobé par fusion.
- Caches métalliques enrobés de nylon et visserie. Une attention particulière est portée sur les plans d'exécution, conditions d'assemblage et mise en œuvre.



L'installation

Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc porte métallique parflamme 1/2 heure à un vantail ouvrant à la française, installé et selon la R16 de l'APSAD, comprenant:

- Cadre Bâti métallique en tôle d'acier galvanisé (épaisseur 15/10ème mini) à feuillure coupe-feu calfeutrement par bourrage en laine minérale à refus (sans espace d'air), composé de 2 montants et 1 traverse scellés au linteau et aux murs par des pattes à scellement en acier galvanisé.
- L'ouvrant est formé de 2 parements en tôle d'acier galvanisé de 8/10ème d'épaisseur avec protection antifingerprint. Panneau de porte de 63mm avec recouvrement de feuillure fine sur trois côtés (16mm). Y compris traverses intermédiaires tous les 300 mm, renfort pour les paumelles et quincailleries et remplissage en plaques d'isolant minéral de densité 150kg minimum et de plâtre ignifuge.

Finition

- L'ensemble (bâti-ouvrant) sera fini avec une peinture époxy polymérisée finition thermo-laqué à l'usine couleur au choix de l'architecte.
- Protection par film (suivant CPT).

Joints

- Joints intumescents en grafitte entre bâti et ouvrant sur les trois côtés.
- Calfeutrement périphérique en mastic et tresse parflamme,
- Joints de battement parflamme,
- Mousse coupe-feu ayant un avis technique à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

✓

2

88

- Performance Coupe-Feu 1h (Procès-Verbal d'essai par un laboratoire agréé suivant CPT) Après la pose, il sera dû par l'Entrepreneur du présent lot, une révision complétée et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des cadres. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et en particulier la norme n°P 23.502, aux recommandations des D.T.U. en vigueur, aux plans et détails à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Quincaillerie adaptée aux portes coupe-feu : Paumelles. Barre anti panique avec module extérieur, Toute la quincaillerie doit être certifiée conforme avec les propriétés anti-incendie requises ainsi que la largeur, hauteur et/ou la capacité du poids de la porte.

Après la pose des différentes portes incluses au présent article, l'entrepreneur du présent lot devra soumettre à la maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage un certificat de conformité des produits et de pose des différentes portes posées, délivrée par un organisme agréé par la protection civile « bureau de contrôle, Laboratoire ». Ce certificat devra mentionner que les portes posées par l'entreprise du présent

lot sont effectivement parflamme 1/2h et répondent aux normes cités ci-dessous. Ce certificat sera remis à la protection civile.

DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Identification du fabricant Lieu de Fabrication Organisme de contrôle de fabrication et Fourniture des PV des essais de réaction au Feu
Identification de l'installateur et du certificat à jour APSAD pour l'installation. Identification de l'organisme de Maintenance avec Certificat à jour APSAD et Fourniture du contrat type de maintenance Plan de la porte et description des finitions proposées.

Qualité de la Quincaillerie et joindre fiches techniques correspondantes

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et DTU en vigueur, aux recommandations, aux directives de la maîtrise d'œuvre, aux plans et détails de l'architecte de principe, l'entrepreneur devra l'établissement des plans et détails d'exécution et les approuvés par un bureau de contrôle agréé et à sa charge, y compris toutes accessoires nécessaires à la réalisation de la dite porte parflamme 1/2h suivant recommandation du fabriquant, des normes, des PROCES VERBAUX de classement des portes et blocs portes parflamme 1/2h et de toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Ouvrage payé au mètre carré

4.46. GRILLE DE PROTECTION METALLIQUE

Les grilles de protection ou de défense métalliques sont composées et barreaudées suivant appareillage et motif des plans de détails de l'architecte, y compris fourniture et toutes sujétions de mise en œuvre selon les règles de l'art., constitué de :

- Fer rond de 14 mm
- Fer Plat de 8 x 50 mm

Les ouvrages seront payés au mètre carré, y compris toutes sujétions, fourniture et pose, mise en œuvre aux prix suivant plans de détails. La galvanisation à chaud :

Pour toutes les menuiseries métalliques galvanisées à chaud, Teinte à soumettre, pour approbation du Maître de l'œuvre.

La peinture sur menuiserie métallique galvanisée :

- Nettoyage des surfaces avec une solution d'ammoniaque diluée à 5%.
- Activation du processus en frottant à l'aide d'un papier de verre ou d'une laine métallique.
- Application d'une couche d'apprêt spécial pour acier galvanisé. (Modèle à présenter avec fiche technique pour validation avant exécution)
- Application en deux couches d'une peinture bi composante (modèle à présenter avec fiche technique pour validation avant exécution)

Ouvrage payé au mètre carré, y compris peinture et galvanisation

Ouvrage payé mètre carré

4.47. MAT PORTE DRAPEAU POUR FACADE DE 3 METRE

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture, la pose de mât porte drapeau en tube d'acier galvanisé à chaud de 60/80 mm de trois mètres linéaire, y compris drapeau soudés sur deux platines métalliques de fixation ou scellé au mur par pattes à scellement, avec polie à gorge en tête de mât, polie de renvoi en partie basse, corde en nylon en boucle continue pour hisser le drapeau, système de blocage par taquet coinçeur, etc...

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de toutes les manutentions, d'échafaudage, de transport à pied d'œuvre, de montage à toutes hauteurs, de percement, de scellement, de galvanisation à chaud, de quincaillerie, de calfeutrement, d'ajustage, de réglage, de couvre-joint, de protection, de tous accessoire pour le bon fonctionnement, de nettoyage en fin des travaux et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et scellements, lorsque ceux-ci sont exécutés après les enduits.

Ouvrage payé à l'unité

QQ- LOT : PEINTURE

Avant tout commencement de travaux, l'Entrepreneur sera tenu de demander l'approbation du Maître de l'ouvrage et de l'Architecte sur le genre et le ton des peintures, ainsi que leur destination exacte et ce pour tous les endroits, tels qu'ils ont été prévus ci-dessous.

Il est précisé à l'Entreprise que les ratissages à l'enduit « STOPASTRAL » sont prévues en 2 couches croisées, mais qu'elle aura à reprendre autant de fois qu'il le faut ses enduits s'ils ne sont pas assez couvrants aux dires de l'Architecte et Maître d'ouvrage et cela sans prétendre à aucune plus-value.

4.48. PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE

Les enduits extérieurs au mortier de ciment recevront une peinture vinylique de la façon suivante : Travaux préparatoires : Rebouchage, égrenage, brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.

Impression : Application d'une couche d'impression fixatrice PRIMOREX ou similaire

Finition : Application de 2 couches de peinture émulsion mate VINYLASTRAL ou similaire à 12 H d'intervalle.

Teinte au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

4.49. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS INTERIEURES

Ce prix rémunère l'exécution de la peinture glycérophtalique mate sur murs intérieures teintes au choix du maître d'œuvre, sur enduit au mortier bâtard taloché.

Elle sera exécutée comme suit :

Égrenage, ponçage, rebouchage éventuel

Brossage énergique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes sablonneuses ou autres

Application d'une couche d'impression diluée de 5% à 10% (selon porosité du support) - Rebouchage et ratissage en 2 couches à l'enduit "TOUPRET CB" suivi d'un ponçage général.

Application de deux couches croisées de "CELLUC 109", du type VINYL-ASTRAL ou similaire diluée à 10% au WHITE SPIRIT ou similaire, la 2ème pure à 24 heures d'intervalle.

Teinte au choix du maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré

4.50. PEINTURE INTERIEURE VINYLIQUE SUR PLAFONDS

Les supports en enduits de ciment recevront une peinture vinylique de la façon suivante : Travaux préparatoires :

Égrenage, ponçage, brossage et dépoûssiérage à la brosse douce Impression : Application d'une couche d'impression

fixatrice PRIMOREX ou similaire Travaux d'enduisage : 2 couches d'enduit STOPASTRAL ou similaire

Ponçage au papier abrasif

Finition : 2 couches de peinture émulsion mate VINYLASTRAL ou similaire à 12H d'intervalle. Teinte au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre carré

4.51. PEINTURE DECORATIVE SUR MURS INTERIEURS

Peinture décorative marbrée sur murs intérieurs.

- Travaux à exécuter sur enduits parfaitement secs, réalisés depuis au moins 2 à 3 mois.
- Egrenage, brossage, dépoussiérage à la brosse douce.
- 1 couche d'impression.
- 2 couches croisées d'enduit TOUPRET ou équivalent.
- Ponçage.
- Application en couche de fond de STUCCO ANTICO de chez ASTRAL ou platina de chez O'DASSIA ou équivalent au choix de l'architecte, dans la teinte choisie appliqué en 2 passes,
- ponçage léger au papier abrasif n° 400
- suivant l'aspect recherché application de 2 couches de peinture décorative au choix de l'architecte

appliquée au couteau ou a la taloche inox.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art aux prescriptions du D.TU. 59.1, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré

4.52. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE INTERIEURE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS

Ce prix rémunère l'exécution de la peinture glycérophthalique laquée teintes au choix du maître d'œuvre,

Sur enduit au mortier bâtard taloché. Elle sera exécutée comme suit :

Egrenage, ponçage, rebouchage éventuel

Brossage énergétique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes sablonneuses ou autres

Application d'une couche d'impression diluée de 5% à 10% (selon porosité du support).

Tissage en 2 couches à l'enduit « TOUPRET CB" suivi d'un ponçage général.

Application de deux couches croisées de "CELLUC 109», du type vinyl -Arcole ou similaire diluée à 10% au WHITE SPIRIT ou similaire, la 2ème pure à 24 heures d'intervalle.

Teinte au choix du maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.

4.53. ENDUIT MONOCOUCHE SUR MUR FINITION GRATTEE OU TALOCHEE

Ce prix concerne la réalisation du mortier monocouche de marque pasta ou similaire finition brossée et rustique ou taloché avec du revêtement minéral allégé de marque weber ou similaire.

Les produits proposés auront les caractéristiques suivantes :

- Réaction au feu : A1
- Absorption d'eau : Classe W2
- Perméabilité à l'eau à l'issue de cycles de conditionnement : <1 ml/cm² après 48 heures
- Perméabilité à la vapeur d'eau : <10
- Adhérence après les cycles de conditionnement: >0,3 N/mm² FP=B,C
- Conductivité thermique / densité : 0,47 W/mK (valeur tabulée, P= 50%)

Cette peinture teinte au choix des Architectes sera exécutée comme suit

- Egrenage, ponçage et rebouchage des fissures, trous etc.
- Brossage énergétique à la brosse afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou s.
- Arrosage du support avant 24h
- Traitement des angles avec des profiles avec jonc pvc
- Application de 1ère couche à projection de 7 à 10mm
- Dressage à la règle



- Application d'une 2ème couche projetée de 7 à 10 mm pour finition gratté
- Dressé l'enduit à la règle et lissé Y compris fournitures, façon, teintes au choix, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré

LOT : AMENAGEMENTS EXTERIEURS ET ESPACE VERTS

A - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

4.54. CHARPENTE METALLIQUE Y COMPRIS ASSEMBLAGE ET PEINTURE

Ce prix rémunère en kilogramme, la fourniture, la mise en œuvre et la pose de charpente métallique galvanisée à chaud conformément aux dessins établis par le bureau d'étude, ce dernier à la charge de l'entreprise, ainsi qu'aux définitions détaillées des caractéristiques géométriques et métallurgiques des profilés, et composée de :

- Les Pieds des poteaux composés de tiges et clés d'ancrage à encastrer dans le béton (A fournir les clés d'ancrage pour les déposer lors de la mise en œuvre de l'alvéole ou la cheminée d'ancrage et à prévoir dans le béton de fondations) ;
- Les poteaux en profilé dont seront soudés des platines raidies et plaques de support d'appuis raidies ;
- Les montants, composées de l'entrait, arbalétrier, poinçon, contre flèche, plaques d'appuis raidies ;
- Les pannes sablières, intermédiaires et faîtières à buter avec des cornières ;
- Les chevrons à fixer sur les pannes ;
- Les contreventements verticaux, transversaux et longitudinaux ;
- Les traverses et montants pour le bardage sur les panes des façades ;
- Couche d'imprégnation et peinture

Le prix de règlement s'entend, pour l'ouvrage complètement terminé. y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de transport à pied d'œuvre, d'échafaudage, de montage, de mise en œuvre, selon projet d'exécution et présent C.P.S., y compris divers ouvrages nécessaires d'assemblage et de scellement pour la mise en place de la charpente, de goussets, de boulons, de soudure, de sablage, de traitement anticorrosion des métaux ainsi que la peinture de protection en trois couches à appliquer au pistolet dont les teintes seront choisies par la maîtrise d'œuvre.

Payé au kilogramme

4.55. TOLE PERFOREE EN ACIER GALVANISE

Ce prix comprend fourniture et pose de la Tôle perforée en acier galvanisé pour les couvertures des pergolas métallique à l'extérieur d'épaisseur suivant plans de détail architecte y compris les accessoires de fixation sur l'ossature métallique galvanisée.

Nota : La forme et les dimensions des perforations, la distance entre les centres des deux perforations de la tôle suivant les détails de l'architecte.

Payé au mètre carré

4.56. MUR DE CLOTURE DECORATIF

Ce prix rémunère la réalisation d'une clôture ajourée, d'une hauteur maximale de 2,50 m, avec soubassement en agglos de hauteur variable, le tout suivant plan de l'Architecte et de béton armé approuvé par le bureau de contrôle comprenant :

Fondations :

- Fouilles dans tous terrain de toutes natures.
- Béton de propreté de 0.10m d'épaisseur conformément au détail du BET.
- Gros béton d'une hauteur variable selon le bon sol et conformément au détail du BET.
- Longrines ; chainage et raidisseurs en béton armé suivant plan du BET y compris armatures.
- Soutènement en Moellon de hauteur variable (hauteur maximum 2.5m).

Elévations :

- Réalisation du soubassement de hauteur variable conformément aux plans de détails de l'architecte et du bureau d'études.
- Fourniture et pose de clôture métallique en acier galvanisé à chaud, ajourée et d'une hauteur suivant plan de l'Architecte, à barreaudage vertical en tubes rond 50mm conformément au plan de détail, l'ensemble sera réalisé en acier galvanisé à chaud et scellé dans mur de soubassement variable de la hauteur par rapport à la bordure de trottoir y/c poteaux IPE pour fixation de portes métalliques,
- Le prix comprend le revêtement de mur de soubassement en pierre locale suivant le plan et détail de l'architecte.

Travaux de peinture sur éléments métalliques :

Les travaux de peinture de la totalité des éléments métalliques du portail réalisés comme suit : L'ensemble recevra une peinture de protection dans les règles de la l'art, conformément aux normes en vigueur et suivant directives de l'Architecte y compris travaux préparatoires nécessaires, et une peinture de finition gris métallisé couleur au choix de l'Architecte traités comme suit :

- En atelier :

Après préparation soignée des fonds par sablage, application au pistolet d'un voile de "Wash primer 3" auto phosphatant. Application d'une couche au minium de plomb glycérophthalique.

La protection des parties métalliques de scellement sera réalisée, après applications du voile de "Wash primé" par deux couches de peinture bitumineuses anticorrosive.

- Au chantier :

Application d'une couche intermédiaire de peinture antirouille glycérophthalique ensuite application de couches nécessaires (2 a 3 couches ou plus si c'est nécessaire jusqu'à couverture parfaite du support) de peinture métallisée de finition, même peinture que la couche intermédiaire mais de nuance au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Toutes les peintures désignées ci-dessus, à l'exclusion du voile de "WASH PRIMER" seront obligatoirement passées à la brosse.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de terrassement dans terrains de toutes natures, de remblaiement, de maçonnerie de moellons en fondations, de béton de propreté, voile de rattrapage de niveau, de béton armé en fondations et en élévations, d'aciers haute adhérence, d'agglos de 0.20 m, de joint de dilatation ou de rupture, d'enduit au mortier de ciment sur une face, de glacis au dessus du libage, d'appareillage, de façon de rainures sans plus value de dénivellation du terrain.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau de contrôle à la charge de l'entreprise y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement et de finition.

Le tout sera exécuté dans les règles de l'art et suivant plans et indications de l'Architecte.

Echantillon à faire approuver avant toutes exécutions.

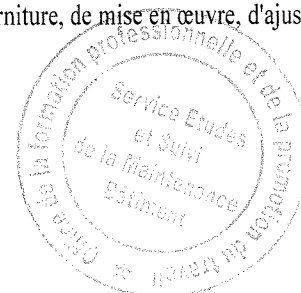
NOTA : L'entreprise est invitée à prendre connaissance de la déclivité du TN/Côte projet.

Ouvrage payé au mètre linéaire complet et fini y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.57. MUR DE CLOTURE SIMPLE

Clôture réalisée en agglos de 0,25 m d'épaisseur et 2,00 m de hauteur. À exécuter suivant plans



d'architecte et BET, comprend:

- fouilles en tranchée de toute nature y/c rocher
- Remblais et évacuation des déblais
- béton de propreté
- Soutènement en Moellon de hauteur variable (hauteur maximum 2.5m).
- Arase étanche
- béton armé en fondations
- Maçonnerie en élévation en agglos de 25
- béton armé en élévation
- Béton petits ouvrages
- Acier
- Joint de dilatation
- traitement des joints
- Barbacanes
- Enduit des deux cotés

Ce mur sera réalisé au mètre linéaire y compris toutes sujétions suivant plans de l'architecte et BET

Ouvrage payé au mètre linéaire d'une hauteur suivant plans et exigences du chantier

Ouvrage payé au mètre linéaire

4.58. REVETEMENT EN POLYPROPYLENE POUR TERRAINS DE SPORT Y COMPRIS TRAITEMENT EN SURFACE DU DALLAGE EXISTANT, TRACAGE DU TERRAIN, SOCLES DE FIXATION, EQUIPEMENT EN CAGES A BUT ET FILETS

Mise en œuvre pour terrains de sport d'un revêtement en polypropylène ou similaire, antidérapant, à haute résistance, imperméable, exécuté selon les contraintes d'exécution et suivant les directives de bureau d'étude, notamment en matière du respect du niveau du revêtement fini recherché. Exécuté sur une chape en mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube de mortier, cette chape sera étalée lissée, avant durcissement du béton de la forme, sur une surface rugueuse ou rendue telle par griffage, puis réglée, talochée et lissée pour avoir un état de surface fin et régulier y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au mètre carré

4.59. BANCS DE REPOS PREFABRIQUE

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un banc en béton préfabriqué couleur blanc granite d'aspect rugueux de la marque Benito ou similaire type Banc Kube (UM372). Description :

- Banc en béton préfabriqué coloris blanc granite.
- Longueur : 200 cm, largeur : 50 cm, hauteur : 45 cm.

Ouvrage payé à l'unité

4.60. POUBELLES URBAINES

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une corbeille de marque Benito ou similaire type Salou. Corbeille avec structure intérieure métallique et extérieur avec vingt-quatre lattes en bois tropical de section 40 x 35 mm traité avec Lignus, protecteur fongicide, insecticide et hydrofuge.

Finition teinte acajou. Seau intérieur en acier galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité



4.61. TRACAGE AU SOL DE PARKINGS

Traçage du parking, limites des places et flèches directionnelles, en PEINTURE ROUTIERE dilué à 10% avec le D44 de 800 g/m² environ, par bande d'une largeur variable de 10cm à 20cm :

Travaux comprenant :

- Travaux préparatoires nécessaires
- Application d'une première couche de Sol astral ou équivalent
- 24 heures après, application d'une couche de finition Teinte à l'agrément de l'Architecte et du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à l'ensemble

4.62. BARRIERES D'ACCES DES VOITURES Y/C MECANISME ELECTRIQUE

Fourniture et pose de barrière levant de longueur variable entre 4m à 5m y/c mécanisme électrique avec lisse ronde comprend :

- Logique de commande
- Lisse ronde diamètre 84mm non articulée
- Verrouillage de la lisse intégré
- Châssis de scellement
- etc..

Modèle à faire valider par l'architecte et le Maître d'ouvrage

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, pose et de bon fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité

RR- B - ESPACE VERTS

4.63. TRANSPLANTATION D'ARBRES EXISTANTS

Ce prix rémunère à l'unité la transplantation d'arbres de toutes natures vers l'endroit indiqué par le Maître d'Ouvrage et par le Maître d'œuvre, y compris transport et entretien. Ce prix comprend la transplantation dans les règles de l'art vers différents sites désignés par le Maître d'ouvrage, y compris la mise en jauge si les nouveaux emplacements ne sont pas encore disponibles. Le prix comprend aussi le creusement des nouvelles fosses de plantation, les engrais de fond, le tuteurage, haubannage ou étendage et toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art. Les sujets seront préparés pour la transplantation pour une taille adéquate qui réduit la couronne par environ un tiers, et par la préparation des mottes dans les règles de l'art. Ce prix sera payé en deux parties 50% à l'évacuation du site, et 50% à la reprise constatée.

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

4.64. DESHERBAGE ET ABATTAGE D'ARBRES EXISTANTS

Ce prix comprend l'abattage et la taille des arbres existants désignés par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, de toute taille, le débroussaillage, désherbage, dessouchage des arbres situés dans l'emprise des travaux, et évacuation des produits vers des dépôts agréés à la charge de l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution

4.65. FOURNITURE ET ETALAGE DE LA TERRE VEGETALE DE BONNE QUALITE Y/C BIO COMPOST

Ce prix rémunère la fourniture et étalage de la terre végétale de bonne qualité y/c bio compost ou amendement chimique, l'apport, la pose et l'étalage de terre végétale fraîche de bonne qualité y compris travaux de réglage des talus suivant les règles de l'art, elle doit être indemne de pierre, et à soumettre à l'approbation.

Des analyses complètes peuvent être demandée à l'entrepreneur par un laboratoire agréé une ou plusieurs fois dans le cas de changement du type de terre végétale au cours de la livraison à sa charge. L'entreprise ne doit pas laisser les tas de la terre végétale le

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution

Ouvrage payé au mètre carré

Ouvrage payé au mètre carré

Ouvrage payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité

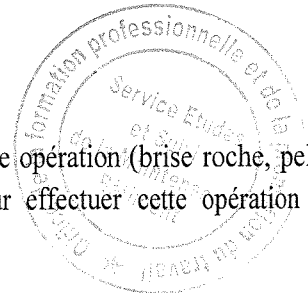
DEVIS DESCRIPTIF DES OUVRAGES

5.1.1. TRAVAUX DE VOIRIE ET PARKINGS :

5.1.1.1. Terrassements en déblais en terrains de toutes natures y compris le rocher avec stockage provisoire sur les lieux ou évacuation vers la décharge publique

Ce prix rémunère les déblais des terrains de toute nature y compris le rocher sur l'emprise des voies et les terrassements pour mise au profil des fonds de forme des chaussées, trottoirs et talus. L'exécution des déblais sera conforme aux prescriptions du CPT. Il comprend pour l'essentiel :

- La démolition des ouvrages existants dans l'emprise des voies et évacuation.
- Le décapage éventuel de la terre végétale, le débroussaillage, défrichage, déracinement des arbres, leur découpe et l'évacuation des produits de cette découpe, nettoyage général,
- Le déblai proprement dit pour toute profondeur.
- L'extraction y compris le ripage, l'emploi du brise roche quelles que soient la largeur de travail et la profondeur;
- Le réglage des talus,
- Le chargement des matériaux, leur transport quelle que soit la distance, soit en remblai, soit en dépôt, soit à la décharge publique.
- La reconnaissance géotechnique des sols provenant de ces déblais,
- Le fractionnement des blocs extraits quelque soit le matériel utilisé pour cette opération (brise roche, pelle, compacteur à cylindre, etc.) et quelque soit le ou les lieux retenus pour effectuer cette opération de fractionnement et ce sans majoration de prix pour le transport des matériaux,
- Le concassage et la fragmentation des matériaux rocheux pour être utilisés en remblai ;
- Toutes les opérations nécessaires à l'extraction des déblais rocheux ;
- Les sujétions d'extraction sélective et de tri des matériaux en fonction de leur destination : matériaux à évacuer à la décharge publique et matériaux à stocker en vue de leur réutilisation en remblai ou en granulats pour béton, le tout suivant les prescriptions du GMTR et les prescriptions du CPT et les directives de la maîtrise de chantier qui désignera les lieux de stockage ; Le transport des matériaux dans l'enceinte du chantier ne donnant lieu à aucune plus value,
- L'entreprise doit privilégier le stockage sur place (en vue de leur réutilisation) en premier lieu des matériaux de qualité supérieure.
- La mise en dépôt provisoire en attente de la réutilisation, y compris la mise en forme et la fermeture du dépôt provisoire ;
- Toutes les sujétions créées par la présence de la nappe et notamment les blindages, pompage et élargissement des fouilles éventuellement nécessaires



Handwritten signatures and initials: a large 'L' at the top right, a signature '88' at the bottom right, and the number '269' next to it.

- la protection des travaux de fondation contre les eaux au moyen de batardeaux, de palplanches métalliques ou de tout autre ouvrage, l'étanchement de leurs parois et le complet épuisement des eaux souterraines ainsi que leur évacuation jusqu'aux exutoires.
- La protection des parois des fouilles par béton projeté avec grillage ou par talutage;
- Le réglage des assises successives provisoires au cours de l'exécution avec des pentes toujours supérieures à 4% ;
- Le réglage des talus de déblais et des risbermes y compris les sujétions de pré découpage;
- La finition de l'arase de fond des déblais, y compris réglage complémentaire et son humidification superficielle pour assurer la traficabilité et la cohésion de surface,
- Les sujétions et conséquences résultant de la présence des eaux souterraines ou superficielles y compris les frais d'épuisement des eaux et étanchement, afin d'assainir la surface de travail;
- L'évacuation des déblais non réutilisables en remblai ou leur étalage aux endroits désignés dans l'enceinte du projet,
- Les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des déblais et les frais d'évacuation des eaux notamment l'exécution des fossés provisoires.
- Les épuisements et pompage des eaux de pluies ou superficielles;
- Toutes sujétions liées à la présente prestation.

Avant toute opération de déblaiement, l'entreprise doit procéder à une vérification des profils en long et en travers fournis par le BET sur la base du fond topographique établie par le Maître d'Ouvrage, ainsi que les métrés découlant des dits profils.

Après validation par l'entreprise des levés topographiques et des métrés, ces derniers serviront de base pour l'établissement des attachements. Les acomptes en cours de travaux de déblaiement sont déterminés sur la base de quantités estimées selon le niveau atteint.

Ce prix s'applique au mètre cube de déblai non foisonné

5.1.1.2. Démolition et décapage sur l'emprise des voies et parkings

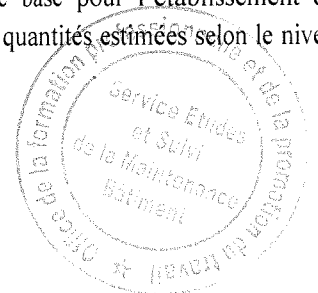
Le prix comprend pour l'essentiel :

- La démolition des ouvrages existants (dallages, massifs, etc) dans l'emprise des travaux et évacuation à la décharge publique.
- Le décapage éventuel de la terre végétale, le débroussaillage, défrichage, déracinement des arbres, leur découpe et l'évacuation des produits de cette découpe, nettoyage général,

Ce prix est payé au mètre carré

5.1.1.3. Terrassements en remblai d'apport ou à partir des déblais extraits et stockés sur place jugés réutilisables en remblai :

Ce prix rémunère les terrassements en remblai d'apport ou à partir des déblais extraits sur place et stockés aux endroits désignés par le M.O., ainsi que l'entretien des talus jusqu'à la réception provisoire. Les terres utilisées devront répondre aux caractéristiques définies dans le GMTR et le CPT.



Handwritten signature and the number 270.

Il s'applique aux remblais quelque soit le profil en travers, la hauteur du remblai, l'épaisseur des couches telle qu'elle sera précisée par la maîtrise de chantier et la largeur de travail.

La qualité des remblais doit satisfaire aux exigences du GMTR et aux spécifications particulières définies au CPT.

Les remblais seront compacté par couches successives de 20cm à 95% de l'OPN, conformément aux dispositions du CPT. Ce prix comprend :

- Le remblaiement avec compactage, au minimum à 95% de l'OPM, des trous se trouvant sur l'assise des remblais à exécuter et résultant du dessouchage des arbres ou de la démolition d'ouvrages existants,
- Le comblement des puits et de toute excavation existante en tout-venant compacté, au minimum à 95% de l'OPM,
- L'évacuation à la décharge publique des résidus résultants de ces travaux et également de tous les matériaux et gravois se trouvant dans l'aire de préparation du terrain,
- la préparation de l'assise du remblai par une opération de nettoyage éliminant tout détritux ou éléments jugés nuisible pour les plantations futures ou la réalisation des ouvrages,
- l'épandage des terres, leur arrosage et compactage par couches successives jusqu'à obtention de la compacité requise dans le CPT au niveau des différentes couches.
- le dressage des talus,
- l'exécution des redans en cas de besoin,
- La reprise sur stock provisoire et/ou sur surcharge éventuelle de remblai,
- L'humidification et le malaxage des matériaux en cas de besoin,
- L'humidification superficielle en cours de travaux des couches élémentaires pour assurer la traficabilité et la cohésion de surface,
- la fourniture de l'eau nécessaire quelque soit la distance d'approvisionnement,
- Les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des remblais et les frais d'évacuation des eaux ;
- La protection des plates-formes ouvertes, contre les eaux de ruissellement et notamment l'exécution des fossés provisoires.
- et toutes sujétions.



Pour la réutilisation du déblai du site, l'entreprise réalisera des essais via son laboratoire géotechnique, et transmettra au MO le rapport du laboratoire pour décision de la réutilisation ou non du déblai comme remblai.

Avant toute opération de remblaiement, l'entreprise doit procéder à une vérification des profils en long et des coupes fournis par le BET sur la base du fond topographique établie par le Maître d'Ouvrage, ainsi que les mètres découlant des dits profils.

Après validation par l'entreprise des levés topographiques et des mètres, ces derniers serviront de base pour l'établissement des attachements. Les acomptes en cours de travaux de remblaiement sont déterminés sur la base de quantités estimées selon le niveau atteint.

Ce prix est payé au mètre cube de remblai mesuré après compactage

5.1.1.4. Réglage et Compactage du fond de forme sur toute l'emprise des voies et parkings :

(Handwritten signatures and initials)

Localisation : sur toute l'emprise des voies et parkings

Ce prix rémunère le réglage, suivant les profils en travers types du projet, et le compactage du fond de forme jusqu'à obtention de la compacité requise dans le CPT y compris évacuation des terres excédentaires ou apport de terre manquante, eau d'arrosage et toutes sujétions.

Ce prix s'applique au mètre carré

5.1.1.5. Couche de fondation en GNF1 (0/40), de 30cm d'épaisseur :

Ce prix rémunère la réalisation d'une couche de fondation en grave non traitée de type GNF1(0/40) de 25cm d'épaisseur pour constitution du corps de chaussée.

Il comprend la fourniture à pied d'œuvre des matériaux, leur répannage, arrosage, compactage, réglage en nivellement, fourniture de l'eau d'arrosage et toutes sujétions.

Le matériau sera étalé également sous la semelle de pose de la bordure pour mise à niveau.

Ce prix comprend en outre le compactage du fond de forme jusqu'à obtention de la compacité requise dans le CPT y compris évacuation terres excédentaires ou apport de terre manquante, eau d'arrosage et toutes sujétions.

Ce prix s'applique au mètre carré pour une épaisseur, mesurée après compactage, de 30cm

5.1.1.6. Grave non traitée de type GNA (0/31,5) , ép = 20cm

Ce prix rémunère au mètre carré:

+ La couche de réglage de fond de forme des trottoirs

+ La couche de fondation des chaussées en GNA Ce prix comprend :

La fourniture et la mise en œuvre de matériaux type A, 0/31.5 mm pour couche de fondation sous chaussées et/ou de réglage sous dallage des trottoirs ; Les spécifications devront conformes au présent CCTP.

Les difficultés de mise en œuvre dues aux difficultés d'accès ;

Les implantations et piquetages nécessaires, la fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre et le déchargement du matériau de remblai ;

Le réglage, le compactage ; Les relevés topographiques de contrôle ; Les sujétions liées aux contraintes de circulation ;

Les sujétions liées au phasage des travaux pour assurer le maintien des circulations ;

Les sujétions de mise en œuvre et de compactage au voisinage et au droit des ouvrages, quels qu'ils soient.

Ce prix s'applique au mètre carré pour une épaisseur, mesurée après compactage, de 20cm

5.1.1.7. Bordures de trottoirs de type T3

Ce prix rémunère la fourniture à partir d'usines agréées, le transport et la pose de bordures de trottoirs de type T4 préfabriquées en béton de classe B25.

Bordure T3 : dimensions : 28x20x100cm, fournies en éléments de 1.00 m pour utilisation dans les alignements droits et en éléments de 0,50 à 0,20m dans les parties courbes.

Il comprend :

- les terrassements supplémentaires,



Handwritten signatures and initials.

Handwritten signature.

- la construction de la semelle de pose en béton dosé à 300 kg/m³,
- les remblais d'épaulement ;
- le lit de propreté en béton dosé à 250 kg/m³,
- l'exécution de solins d'appui et le bourrage des joints (largeur 1cm) au mortier de ciment dosé à 400kg,
- la plus-value pour parties courbes par découpe soignée,
- la fourniture d'échantillons soumis à l'accord du maître d'œuvre et paysagiste,
- toutes sujétions de calage et de raccordement au niveau des voies et trottoirs existants et les sujétions de pose en courbe,
- la découpe en onglet pour chaque angle rentrant ou sortant,
- le nettoyage soigné pour élimination des traces de mortier,
- toutes sujétions d'ajustement pour les abaissés au niveau des entrées cochères, du plateau et des trottoirs (vue maximum de 2cm suivant norme PMR en vigueur),
- et toutes sujétions de bon exécution et mise en œuvre.

N.B. : la découpe à la massette est prohibée ; Les éléments pour parties courbes seront obtenus par découpe à la meule des éléments de longueur standard.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de bordures de trottoir type T4 posées

5.1.2. REALISATION DES TROTTOIRS

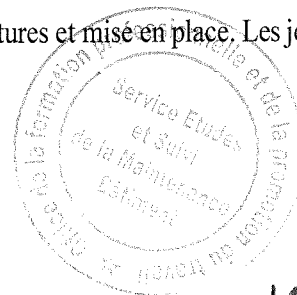
5.1.2.1. PAVE AUTOBLOQUANT TYPE CARROSSABLE DE 6 CM D'ÉPAISSEUR

- Fourniture et mise en œuvre de pavé autobloquant d'épaisseur 6 cm type carrossable, dimensions et couleur au choix de l'architecte, y compris fourniture, transport, et répannage d'une couche de sable concassé de carrière ou de mer d'épaisseur 5cm, les essais de propreté des matériaux sont à fournir par l'entrepreneur avant toute mise en place.
- La pose sera faite, Conformément aux plans de calepinage du L'Architecte et modèles des produits manufacturés au Maroc. L'entrepreneur doit présenter un échantillon pour approbation ; et avant toute pose.
- Le prix remis par l'entrepreneur comprend toutes sujétions, fournitures et mise en place. Les joints seront remplis avec du sable.
- Ouvrage payé au mètre carré

5.1.2.2. Grave non traitée de type GNA (0/35,5) , ép = 20cm

Ce prix rémunère au mètre cube :

- + La couche de réglage de fond de forme des trottoirs
- Ce prix comprend :



- La fourniture et la mise en œuvre de matériaux type A, 0/20 mm pour couche de fondation sous chaussées et/ou de réglage sous dallage des trottoirs ;
- Les spécifications devront conformes au présent CCTP.
- Les difficultés de mise en œuvre dues aux difficultés d'accès ;
- Les implantations et piquetages nécessaires, la fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre et le déchargement du matériau de remblai ;
- Le réglage, le compactage ; Les relevés topographiques de contrôle ;
- Les sujétions liées aux contraintes de circulation ;
- Les sujétions liées au phasage des travaux pour assurer le maintien des circulations ;
- Les sujétions de mise en œuvre et de compactage au voisinage et au droit des ouvrages, quels qu'ils soient.

Ce prix s'applique au mètre cube de matériaux en place et résulte de constats contradictoires, établis sur la base de profils en travers pour la partie sous chaussée ou des quantités mise en œuvre pour la partie sous dallage de trottoir, quel que soit le volume mis en œuvre et la géométrie de la zone remblayée.

5.1.2.3. Bordures de trottoirs de type P1

Ce prix rémunère la fourniture à partir d'usines agréées, le transport et la pose de bordures de trottoirs de type P1 préfabriquées en béton de classe B25, fournies en éléments de 1.00 m pour utilisation dans les alignements droits et en éléments de 0,50 à 0,20m dans les parties courbes.

Il comprend :

- les terrassements supplémentaires,
- la construction de la semelle de pose en béton dosé à 300 kg/m³,
- les remblais d'épaulement ;
- le lit de propreté en béton dosé à 250 kg/m³,
- l'exécution de solins d'appui et le bourrage des joints (largeur 1cm) au mortier de ciment dosé à 400kg,
- la plus-value pour parties courbes par découpe soignée,
- la fourniture d'échantillons soumis à l'accord du maître d'œuvre et paysagiste,
- toutes sujétions de calage et de raccordement au niveau des voies et trottoirs existants et les sujétions de pose en courbe,
- la découpe en onglet pour chaque angle rentrant ou sortant,
- le nettoyage soigné pour élimination des traces de mortier,
- toutes sujétions d'ajustement pour les abaissés au niveau des entrées cochères, du plateau et des trottoirs (vue maximum de 2cm suivant norme PMR en vigueur),



- et toutes sujétions de bon exécution et mise en œuvre.

N.B. : la découpe à la massette est prohibée ; Les éléments pour parties courbes seront obtenus par découpe à la meule des éléments de longueur standard.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de bordures de trottoir type P1 posées

5.1.2.4. Signalisation Horizontale : Traits peints sur chaussées

5.1.2.4.1. Marquage routier linéaire rétro-réfléchissant à sec, de 15 cm de largeur

Ce prix rémunère au mètre linéaire la réalisation de marquage au sol pour la signalisation horizontale linéaire de la chaussée de 15cm de largeur, en ligne continue ou discontinue conformément aux prescriptions du CPT, et aux plans joints au DCE.

Le marquage doit être rétro-réfléchissant, et sera réalisé avec une mélange de peinture acrylique de couleur blanc et microsphères de verre, appliquée mécaniquement par pulvérisation.

Ce prix comprend :

- la réalisation d'un plan d'exécution détaillant la signalisation, à faire valider par le maître d'œuvre avant exécution.
- le pré marquage des bandes qui seront effectué par filet continu ou par pointillés.
- la fourniture et l'application de peinture et de microsphères de verre
- les frais de main d'œuvre
- et toutes autres sujétions liées à cette opération.



Ce prix s'applique au mètre linéaire de peinture

5.1.2.5. Signalisation Verticale : Panneau de signalisation verticale routière à lames en aluminium, avec rétro-réfléchissement

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture à pied d'œuvre, le montage, les travaux de mensuration pour l'implantation, la pose dans les règles de l'art, incluant les terrassements et le socle en béton B25, des panneaux de signalisation verticale à lames en aluminium, avec rétro-réfléchissement classe 3, de gammes normales, y compris toutes sujétions liées à une telle prestation, conformément aux prescriptions du CPT.

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.2.6. Fourreaux pour traversées des voies

5.1.2.6.1. Regard de tirage aux extrémités des fourreaux

Ce prix rémunère la réalisation de regards de tirage conformément aux plans d'exécution, en béton armé B3, y compris terrassements en terrain de toute nature et couverture par cadre et tampon en fonte ductile, classe C250.

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.2.7. Réfection de la chaussée existante

Localisation : aux endroits désignés par le MO, et au niveau de la route existante au droit des traversées des conduites.

Ce prix rémunère au mètre carré la réfection de chaussée existante suivant la constitution en place de la chaussée et du trottoir y compris signalisation, découpage à la meule de la chaussée existante aux abords de la surface à réfectionner, les terrassements, les matériaux du corps de chaussée, leur mise en œuvre, le revêtement de même type que celui en place (au niveau de la chaussée y compris le trottoir) le nettoyage et l'évacuation à la décharge et toutes sujétions.

Les réfections de chaussée devront être réalisées le plus rapidement possible après la réalisation du remblai secondaire des tranchées. Si cette réfection n'intervient pas immédiatement à la fin du chantier, une réfection provisoire à la charge de l'entreprise doit être réalisée. Dans tout état de cause, le délai de la réfection définitive ne doit pas excéder 15 jours.

L'Entrepreneur doit établir avant toute démolition un procès-verbal descriptif de la constitution du corps de chaussée et trottoirs et de leurs revêtements respectifs ainsi que des ouvrages associés. L'Entrepreneur soumettra ce procès-verbal à l'approbation du maître d'ouvrage et des services concernés avant toute démolition.

Ce prix s'applique au mètre carré

5.1.3. TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES & DES EAUX USEES :

5.1.3.1. Terrassements et lit de pose

Localisation : collecteurs d'assainissement des eaux pluviales.

N.B : les largeurs de tranchées qui seront prises en compte dans le calcul des cubatures seront celles mentionnées dans le tableau figurant dans le prix des terrassements et lit de pose; L'entrepreneur doit intégrer dans ses prix unitaires toute surlargeur qu'il serait amené à exécuter le cas échéant ; Aucune réclamation ne sera recevable à ce sujet.

En cas de tranchée commune, l'entrepreneur fait son affaire de l'exécution des travaux par tranchée commune ; Les terrassements seront comptabilisés sur la base d'une tranchée simple par collecteur.

5.1.3.1.1. Déblais en tranchée en terrains de toutes natures y compris le rocher et à toutes profondeurs y compris évacuation des terres excédentaires à la décharge publique

Ce prix rémunère les déblais en tranchée en terrains de toutes natures y compris le rocher et à toutes profondeurs y compris évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

Les cubatures pour ouvertures des tranchées seront calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- 1 - la tranchée est rectangulaire
- 2 - la largeur du fond de fouille de la tranchée en fonction du diamètre nominal de la canalisation est définie comme suit:

Diamètre (mm)	150	200	300	400	500	600	800	1000
Largeur (m)	0,70	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,70
Diamètre (mm)	1200	1400	1600	1800	2000			
Largeur (m)	2,10	2,30	2,50	2,70	3,00	Diamètre supérieur du fût +1m		

- 3 - Profondeur des tranchées : égale à la profondeur de la génératrice inférieure extérieure des canalisations,

telles que calées sur le terrain après réception de la pose, augmentée de l'épaisseur du lit de pose.

4 - Longueur : mesurée suivant l'axe des canalisations sans déduction des espaces occupés par les regards de visite ou autres ouvrages annexes placés dans la tranchée.

Les mètres de terrassement seront effectués suivant les quantités exécutées conformément à un profil théorique type de la section de la tranchée qui sera prédéfini au démarrage des travaux. Ce profil théorique sera de type rectangulaire.

Il est à souligner toutefois que pour les terrains très éboulant, tout changement de la section de la tranchée par rapport au profil type devra être soumis à l'approbation préalable du maître d'ouvrage.

5 – Par principe, les dimensions effectives des tranchées ne sont donc pas prises en compte pour le calcul des cubatures. Les hypothèses ci-dessus relatives aux cubatures des terrassements en tranchée tiennent compte de toutes les sujétions et ne peuvent être modifiées.

Aucun volume supplémentaire ne sera décompté pour exécution des niches nécessaires à la confection des regards ou des joints ou autres.

6 – Dans le cas où deux (02) conduites seront à poser dans une seule tranchée. Le maître d'œuvre devra indiquer à l'Entreprise au cas par cas les dimensions à prendre en compte pour les terrassements qui devront éventuellement être soumises à l'accord préalable du concessionnaire du réseau.

Opérations comprises dans le prix des terrassements en déblai :

Les opérations de terrassement englobent les tâches suivantes :

1. L'ouverture des fouilles en tranchée en terrains de toutes natures (meuble et rocheux), suivant dimensions prescrites y compris l'épuisement,
2. Mise en place de balisage (type barrières ville de Paris, plots bétons, palissade rigide ... etc.) qui devra être maintenu de part et d'autre de la tranchée ouverte sur toute sa longueur et ce jusqu'à son remblaiement définitif. Le balisage devra être réceptionné par le maître d'œuvre avant le début des terrassements. Cette protection devra garantir l'inaccessibilité de la zone de travail,
3. Blindage et étalement des fouilles;
4. Le dressage soigné du fond de fouille et parois, et son réglage ;
5. Les surlargeurs pour regards et ouvrages,
6. Les surlargeurs des fouilles nécessaires à une exécution aisée des travaux,
7. Le chargement des matériaux et leur mise en dépôt dans l'attente d'une réutilisation en remblai,
8. L'enlèvement et le transport aux décharges publiques des déblais en excédent,
9. Les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement),
10. Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrages existants (route, accès, etc.),
11. Toutes sujétions correspondantes, et selon le CPT.
12. L'entrepreneur doit intégrer également dans ses prix unitaires toute surlargeur qu'il serait amené à exécuter le cas échéant ; aucune réclamation ne sera recevable à ce sujet.



13. Les travaux de terrassement seront rémunérés au mètre cube, y compris l'évacuation des déblais non réutilisés en remblai.

Ce prix s'applique au mètre cube de déblais non foisonné

5.1.3.1.2. Remblais primaires

Ce remblaiement sera exécuté en terre tamisée obtenue à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport (tamis de mailles carrées 3x3cm) jusqu'à 30cm au dessus de l'extrados avec damage par couches de 0.15m d'épaisseur, et sera soigneusement compactée à l'aide uniquement de dames de 10kg ou d'engins manuels type dame grenouille ou compacteur à rouleau de petit modèle.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir (95% OPM) doivent répondre aux prescriptions du CPT. Ce prix s'applique au mètre cube de remblai primaire compacté

5.1.3.1.3. Remblais secondaires

Ce remblaiement sera exécuté par-dessus le remblai primaire et ce à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport en terre criblée (mailles 5x5cm) présentant une granulométrie continue; Ce remblai sera compactée à l'aide d'engins mécaniques ne présentant pas un risque d'endommagement des tuyaux.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT. Ce prix s'applique au mètre cube de remblai secondaire compacté

5.1.3.1.4. Lit de pose en sable, ou en gravette en présence de la nappe ou du rocher

Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre de sable pour pose des canalisations en terrain non rocheux, ou de gravette 5/15 pour pose des canalisations en terrain rocheux ou en présence de nappe, selon la recommandation du BET, son répandage et compactage en fond de tranchée;

L'Entrepreneur devra soumettre l'utilisation du lit de pose en gravette à l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise de Chantier.

Ce prix comprend la fourniture, le transport et la mise en place du lit de pose, y compris arrosage et damage, et toutes sujétions.

L'épaisseur du lit en sable sous la conduite posée doit être au minimum de 10cm, et l'épaisseur du lit en gravette sous la conduite posée doit être au minimum de 20cm.

Le sable utilisé peut être soit en provenance de carrière soit le sable du site du chantier réutilisé après accord du Maître d'Ouvrage.

Conformément au fascicule 70 Le lit de pose doit être constitué d'un matériau bien gradué en se rapprochant des conditions suivantes :

- ✓ $D_{60}/D_{10} < 4$ Et $1 < C_c = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) < 3$
- ✓ Le diamètre maximal du matériau du lit de pose doit être :
 - $D_{max} < 22 \text{ mm}$ pour une conduite de diamètre nominale $DN \leq 200$
 - $D_{max} \leq 40 \text{ mm}$ pour une conduite de diamètre nominale $200 \leq DN \leq 600$
 - $D_{max} \leq 60 \text{ mm}$ pour une conduite de diamètre nominale $DN > 600$

La largeur théorique qui sera considérée est celle définie dans le présent marché ;



Toute surépaisseur pour bien caler la conduite devra être intégrée par l'entrepreneur dans son prix unitaire.

Ce prix s'applique au mètre cube de sable ou de gravette compacté :

5.1.3.2. Conduites en PEHD

Les conduites en PEHD doivent provenir des usines agréées par la maîtrise d'œuvre, elles doivent être conformes à la norme NF EN 13476 définissant les caractéristiques générales des tubes à parois structurées en plastique, d'emboîtement.

5.1.3.2.1. Canalisations en PEHD - Diamètre 315mm

Ce prix s'applique au mètre linéaire de canalisation

5.1.3.2.2. Canalisations en PEHD - Diamètre 400mm

Ce prix s'applique au mètre linéaire de canalisation

5.1.3.3. Ouvrages annexes

5.1.3.3.1. Regards de visite pour eaux pluviales sur conduites de diamètre ≤ 800mm, de toute profondeur

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, le transport et l'exécution de regards de visite simples, coulés sur place ou préfabriqués, en Béton Armé, sur canalisations circulaires de diamètre inférieur ou égale à 800mm et pour une profondeur variable y compris toutes sujétions conformément aux plans d'exécution, et selon les recommandations du concessionnaire du réseau.

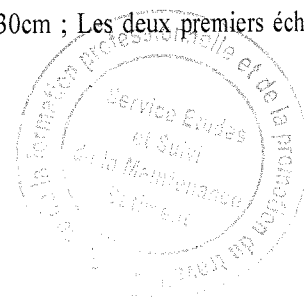
Il comprend, en outre, les prestations et sujétions ci-après :

- L'exécution des terrassements en déblais en tout terrain et à toute profondeur,
- La fourniture et la mise en place de terre meuble en remblai compacté après exécution du regard,
- L'exécution de la cheminée du regard en béton dosé à 350 Kg de ciment par mètre cube, avec mise en place d'une armature sous forme de cadrillage de maille 15x15cm en acier T8 en deux nappes (ferraillage donné à titre indicatif, à justifier par note de calcul validée par le bureau de contrôle, à la charge de l'entrepreneur), et ce quelque soit la hauteur du regard,
- Les parois du regard en contact avec les terres devront être badigeonnées au goudron,
- Le châssis en béton armé supportant cadre et tampon; ce châssis sera maintenu au couronnement des regards par un mortier n°2 (450kg de ciment/m3) ,
- Les échelons en acier galvanisé à chaud en barre de Ø25mm, espacés de 30cm ; Les deux premiers échelons seront aplatis localement et percés pour recevoir une crosse télescopique.
- Les tampons provisoires en béton armé.
- Les sujétions de transport, mise en œuvre, jointoiement, etc...

N.B. : - les regards de visite seront en béton armé quelque soit leur profondeur.

- la cheminée du regard sera réalisée jusqu'au niveau de la réduction et couvert provisoirement par tampon en béton armé dans l'attente de poser les bordures sur la base desquelles le niveau des tampons sont définitivement arrêtés.

Ce prix s'applique à l'unité de l'ouvrage



5.1.3.3.2. Regard borgne sur conduites de diamètre $\leq 800\text{mm}$:

Localisation : sur collecteurs aux points de branchements.

Ce prix correspond à la réalisation de regard borgne en béton dosé à 300 kg/m^3 conformément aux plans d'exécution et selon les recommandations du concessionnaire du réseau, coulé sur place ou préfabriqué.

Il inclut également la fourniture et pose de trappe en béton armé munie de deux anneaux de levage. Ce prix s'applique à l'unité d'ouvrage

5.1.3.3.3. Bouche d'égout à avaloir ou à grille

Localisation : aux endroits indiqués sur la planimétrie d'assainissement et aux endroits qui seront désignés sur place par le BET.

Ce prix correspond à la réalisation, conformément aux plans d'exécution et selon les recommandations du concessionnaire du réseau, de bouche d'égout à avaloir ou à grille, en béton dosé à 300 kg/m^3 , coulée sur place ou préfabriquée.

L'ensemble "cadre et grille", ou "cadre et bouche rapportée" est payé à part par son prix spécifique. Ce prix s'applique à l'unité d'ouvrage

5.1.3.3.4. Boite de branchement simple pour eaux pluviales y compris tampons en fonte B125

Ce prix correspond à la réalisation de boîtes de branchement simples pour eaux pluviales en béton conformément aux plans d'exécution et selon les recommandations du concessionnaire du réseau, coulées sur place ou préfabriquées.

Ce prix comprend:

- Les terrassements en déblais nécessaires à l'exécution de la fosse.
- Le réglage et dressage du fond de fouille et mise en œuvre du béton de propreté.
- L'évacuation des déblais à la décharge.
- Le remblaiement et compactage des parties vides après décoffrage.
- L'exécution de la boîte de branchement en béton B3 dosé à 300 kg/m^3 .
- Les coffrages intérieurs et extérieurs de la boîte et décoffrage.
- La façon de cunette.
- Les tampons en fonte ductile B125 portant la mention "Assainissement EP", et portant le nom et le sigle du service concédé ainsi que le nom de l'opération.
- Les cadres adaptés aux tampons en fonte ductile.
- Les sujétions inhérentes à la construction de ces ouvrages.

Ce prix s'applique à l'unité d'ouvrage

5.1.3.4. Couronnement des ouvrages en Fonte Ductile

Localisation : en couronnement des ouvrages annexes d'assainissement.

Les prix de cette série rémunèrent à l'unité la fourniture et la mise en place de cadres carrés et tampons rond en fonte ductile pour le couronnement des regards de visite, de bonne finition et répondant à la norme NM 10.9.001 et les normes françaises NF-A32,101 et NF-A 32,201.

Ces pièces devront portées le nom et le sigle du service concédé ainsi que le nom de l'opération et marqués par la mention "Assainissement Pluvial".



5.1.3.4.1. Cadre et tampon type chaussée en fonte ductile classe D 400

Localisation : pour regards de visite des collecteurs sous chaussées.

Tampon à surface métallique double articulé et autoverrouillable. Cadre et Tampon en fonte ductile de classe D400.

Dimensions : cadre carré 850x850mm, tampon Ø600mm Ce prix s'applique à l'unité (cadre + tampon)

5.1.3.4.2. Cadre et tampon pour bouches d'égout à avaloir ou à grille de classe D400

Grille carrée autoverrouillable.

Cadre et tampon en fonte ductile de classe D400. Dimensions : cadre 700x700mm ou 830x830mm Ce prix s'applique à l'unité (cadre + tampon)

5.1.3.4.3. Appareils siphon grand modèle pour bouches d'égouts et regards de visite à grille

Dimensions : cadre 500x500mm ou 700x700mm, Section de l'orifice d'évacuation : 9dm² Appareils siphon en fonte ductile.

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.3.4.4. CANIVEAU EN BETON ARME AVEC GRILLE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400

Ce prix rémunère au mètre linéaire les travaux de fourniture, transport et pose des caniveaux en béton armé préfabriqués, de dimension 0.30m de largeur et 0.30m de profondeur minimale, y compris cadre et grille, verrouillée par boulonnage, en fonte ductile D400, dispositifs et accessoires pour le raccordement au réseau d'assainissement EP et terrassement en déblai et en remblai, ainsi que toute sujétion de mise en œuvre.

Payé au mètre linéaire

5.1.4. TRAVAUX ALIMENTATION EN EAU POTABLE

5.1.4.1. Déblais en tranchée en terrains de toutes natures y compris le rocher et à toutes profondeurs y compris évacuation des terres excédentaires à la décharge publique

Ce prix rémunère les déblais en tranchée en terrains de toutes natures y compris le rocher et à toutes profondeurs y compris évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

Les cubatures pour ouvertures des tranchées seront calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- 1 - la tranchée est rectangulaire
- 2 - la largeur du fond de fouille de la tranchée en fonction du diamètre nominal de la canalisation est définie comme suit:

Diamètre (mm)	150	200	300	400	500	600	800	1000
Largeur (m)	0,70	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,70
Diamètre (mm)	1200	1400	1600	1800	2000			
Largeur (m)	2,10	2,30	2,50	2,70	3,00	Diamètre supérieur du fût +1m		

- 3 - Profondeur des tranchées : égale à la profondeur de la génératrice inférieure extérieure des canalisations, telles que calées sur le terrain après réception de la pose, augmentée de l'épaisseur du lit de pose.

4 - Longueur : mesurée suivant l'axe des canalisations sans déduction des espaces occupés par les regards de visite ou autres ouvrages annexes placés dans la tranchée.

Les mètres de terrassement seront effectués suivant les quantités exécutées conformément à un profil théorique type de la section de la tranchée qui sera prédéfini au démarrage des travaux. Ce profil théorique sera de type rectangulaire.

Il est à souligner toutefois que pour les terrains très éboulant, tout changement de la section de la tranchée par rapport au profil type devra être soumis à l'approbation préalable du maître d'ouvrage.

5 – Par principe, les dimensions effectives des tranchées ne sont donc pas prises en compte pour le calcul des cubatures. Les hypothèses ci-dessus relatives aux cubatures des terrassements en tranchée tiennent compte de toutes les sujétions et ne peuvent être modifiées.

Aucun volume supplémentaire ne sera décompté pour exécution des niches nécessaires à la confection des regards ou des joints ou autres.

6 – Dans le cas où deux (02) conduites seront à poser dans une seule tranchée. Le maître d'œuvre devra indiquer à l'Entreprise au cas par cas les dimensions à prendre en compte pour les terrassements qui devront éventuellement être soumises à l'accord préalable du concessionnaire du réseau.

Opérations comprises dans le prix des terrassements en déblai :

Les opérations de terrassement englobent les tâches suivantes :

14. L'ouverture des fouilles en tranchée en terrains de toutes natures (meuble et rocheux), suivant dimensions prescrites y compris l'épuisement,
15. Mise en place de balisage (type barrières ville de paris, plots bétons, palissade rigide ... etc.) qui devra être maintenu de part et d'autre de la tranchée ouverte sur toute sa longueur et ce jusqu'à son remblaiement définitif. Le balisage devra être réceptionné par le maître d'œuvre avant le début des terrassements. Cette protection devra garantir l'inaccessibilité de la zone de travail,
16. Blindage et étalement des fouilles;
17. Le dressage soigné du fond de fouille et parois, et son réglage ;
18. Les surlargeurs pour regards et ouvrages,
19. Les surlargeurs des fouilles nécessaires à une exécution aisée des travaux,
20. Le chargement des matériaux et leur mise en dépôt dans l'attente d'une réutilisation en remblai,
21. L'enlèvement et le transport aux décharges publiques des déblais en excédent,
22. Les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement),
23. Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrage existants (route, accès, etc.),
24. Toutes sujétions correspondantes, et selon le CPT.
25. L'entrepreneur doit intégrer également dans ses prix unitaires toute surlargeur qu'il serait amené à exécuter le cas échéant ; aucune réclamation ne sera recevable à ce sujet.
26. Les travaux de terrassement seront rémunérés au mètre cube, y compris l'évacuation des déblais non réutilisés en remblai.

Ce prix s'applique au mètre cube de déblais non foisonné



Handwritten signature and initials, and the number 282.

5.1.4.2. Remblais primaires

Ce remblaiement sera exécuté en terre tamisée obtenue à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport (tamis de mailles carrées 3x3cm) jusqu'à 30cm au dessus de l'extrados avec damage par couches de 0.15m d'épaisseur, et sera soigneusement compactée à l'aide uniquement de dames de 10kg ou d'engins manuels type dame grenouille ou compacteur à rouleau de petit modèle.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir (95% OPM) doivent répondre aux prescriptions du CPT. Ce prix s'applique au mètre cube de remblai primaire compacté

5.1.4.3. Remblais secondaires

Ce remblaiement sera exécuté par-dessus le remblai primaire et ce à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport en terre criblée (mailles 5x5cm) présentant une granulométrie continue; Ce remblai sera compactée à l'aide d'engins mécaniques ne présentant pas un risque d'endommagement des tuyaux.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT. Ce prix s'applique au mètre cube de remblai secondaire compact

5.1.4.4. Lit de pose en sable, ou en gravette en présence de la nappe ou du rocher

Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre de sable pour pose des canalisations en terrain non rocheux, ou de gravette 5/15 pour pose des canalisations en terrain rocheux ou en présence de nappe, selon la recommandation du BET, son répandage et compactage en fond de tranchée;

L'Entrepreneur devra soumettre l'utilisation du lit de pose en gravette à l'approbation du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise de Chantier.

Ce prix comprend la fourniture, le transport et la mise en place du lit de pose, y compris arrosage et damage, et toutes sujétions.

L'épaisseur du lit en sable sous la conduite posée doit être au minimum de 10cm, et l'épaisseur du lit en gravette sous la conduite posée doit être au minimum de 20cm.

Le sable utilisé peut être soit en provenance de carrière soit le sable du site du chantier réutilisé après accord du Maître d'Ouvrage.

Conformément au fascicule 70 Le lit de pose doit être constitué d'un matériau bien gradué en se rapprochant des conditions suivantes :

✓ $D_{60}/D_{10} < 4$ Et $1 < C_c = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) < 3$

✓ Le diamètre maximal du matériau du lit de pose doit être :

- $D_{max} < 22$ mm pour une conduite de diamètre nominale $DN \leq 200$
- $D_{max} \leq 40$ mm pour une conduite de diamètre nominale $200 \leq DN \leq 600$
- $D_{max} \leq 60$ mm pour une conduite de diamètre nominale $DN > 600$

La largeur théorique qui sera considérée est celle définie dans le présent marché

Toute surépaisseur pour bien caler la conduite devra être intégrée par l'entrepreneur dans son prix unitaire.

Ce prix s'applique au mètre cube de sable ou de gravette compacté :



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

5.1.4.5. Canalisations en PVC PN 16

5.1.4.5.1.1. Fourniture et pose de canalisations en PVC PN 16, DN 125mm

Ce prix s'applique au mètre linéaire:

y compris Plaque

5.1.4.6. Pièces spéciales

Les prix ci-après rémunèrent, à l'unité, la fourniture et la pose à pied d'œuvre de pièces spéciales en fonte ductile pour canalisations en PVC, y compris pièces de raccordement ou joints, de diamètre DN et de pression PMS, butées en béton, et toutes sujétions.

5.1.4.6.1. Adaptateurs de bride

Fourniture et pose d'adaptateurs de bride en FD /PVC

5.1.4.6.1.1. Raccords à bride major en fonte ductile pour PVC et PEHD DN 125/125

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.4.6.2. Tés à 3 brides en fonte ductile BB/TB

Fourniture et pose de Tés brides DN 125 / DN 125 mm

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.4.7. Robinetterie et Fontainerie

5.1.4.7.1. Robinetterie

Ce prix s'applique à l'unité pour la fourniture et la pose d'ensembles d'équipements de robinetterie précisés dans la définition de chaque prix y compris JD(Joints de démontage), boulonnerie, joints plats, et toutes sujétions. Ils incluent :

- Les travaux de fourniture et de pose de pièces spéciales, joints d'étanchéité, joints de démontage, vannes et appareillages divers, y compris accessoires de mise en place (boulons, joints, etc),
- La protection et la peinture des pièces en acier ou en fonte, des équipements et des brides,
- Les accessoires de manœuvre, l'exécution des massifs de Butées et d'ancrage y compris la fourniture et la mise en œuvre du béton dosé à 350 kg légèrement armé.

5.1.4.7.1.1. Robinets vanne à opercule DN 125 mm y compris JD

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.4.7.2. : Manchette de traversée DN 125

Ces prix rémunèrent, à l'unité, pour Manchette de traversée en fonte pour diamètres 125

5.1.4.7.3. Regards pour Vannes,

Ces prix rémunèrent à l'unité les travaux de construction de regards en béton armé dosé à 350kg/m³ de ciment, de hauteurs variables suivant le calage de la conduite par rapport au terrain naturel et destinés à abriter les équipements hydrauliques nécessaires au fonctionnement de l'adduction (vannes de sectionnement, points hauts, points bas, piquages, raccords, poteaux d'incendie, etc) conformément au CPT et aux plans d'exécution approuvés par le MO.

Il comprend :

- les terrassements complémentaires à ceux des tranchées,
- les étalements,



- l'exécution complète du regard (hérissonage, béton de propreté, béton armé, coffrage, ferrailage, puisard de vidange et d'évacuation, enduit intérieur d'étanchéité, enduit extérieur pour la partie visible, badigeon au flinkote sur surfaces extérieures enterrées, peinture vinylique sur surfaces extérieures visibles, échelons ou échelles en acier galvanisé, dispositif d'aération (col de cygne ou autre selon la situation du regard),
- la fourniture et pose des matériaux à pied d'œuvre,
- les essais de réception,
- échelons en acier galvanisé.
- toutes sujétions de parfaite exécution.

5.1.4.7.3.1. Regard en GC pour vanne de sectionnement

Ce prix s'applique à l'unité

5.1.4.8. Lavage, désinfection et rinçage du réseau

Ce prix rémunère, au mètre linéaire de canalisations, le lavage intérieur des canalisations, la désinfection et le rinçage à l'eau claire, la mise en service industrielle, y compris la fourniture de l'eau et des produits désinfectants, la mise au point et réglage des équipements et toutes sujétions de mise en œuvre et de contrôle.

Ce prix s'applique au mètre linéaire



16

2

28

CHAPITRE IV- BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF



4

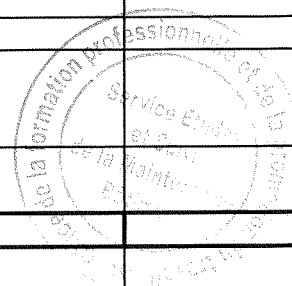
88

DIRECTION DU PATRIMOINE
DIVISION MAINTENANCE DE BATIMENTS
TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'EXTENSION DE L'ISTA HAY ESSALAM - SALE
BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

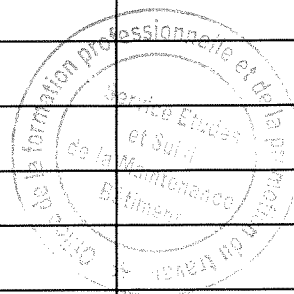
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
---------	--------------------------	-------	----------	--------------------------	-------------------------

LOT N°1: GROS ŒUVRE - ETANCHEITE

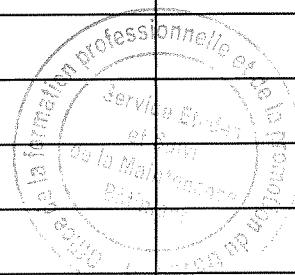
	GROS-ŒUVRE				
	SECTION A : DEMOLITION ET DEPOSE				
1,1	Démolition cloisons de toutes natures Le mètre carré:	M ²	2 843,00		
1,2	Démolition de dallage Le mètre carré:	M ²	341,00		
1,3	Décapage d'étanchéité Le mètre carré:	M ²	100,00		
1,4	Décapage de la forme de pente Le mètre carré:	M ²	100,00		
1,5	Décapage de revêtement sol et murs Le mètre carré:	M ²	5 898,00		
1,6	Dépose de la menuiserie bois, aluminium et métallique y compris la mise à niveau des jambages des ouvertures. L'unité:	U	507,00		
1,7	Démolition des ouvrages en béton armé Le mètre cube:	M ³	220,00		
1,8	Démolition de faux plafonds Le mètre carré:	M ²	449,00		
1,9	Dépose de l'installation plomberie et appareils sanitaire y/c robinetterie L'ensemble:	Ens	1,00		
1,10	Dépose de l'installation électrique L'ensemble:	Ens	1,00		
	SECTION B : TERRASSEMENTS ET REMBLAIS				
1,11	Décapage de la terre végétale toute épaisseur Le mètre carré:	M ²	2 570,00		
1,12	Fouilles en puits et en tranchées dans tous terrains Le mètre cube:	M ³	1 265,00		
	REMBLAIS				
1,13	Remblais en matériaux provenant des fouilles ou évacuation Le mètre cube:	M ³	1 265,00		
1,14	Tout- venant d'apport Le mètre cube:	M ³	380,00		
TOTAL -SECTION A-					
	SECTION C : BETONS ET ACIERS EN INFRASTRUCTURE				
1,15	Gros béton Le mètre cube:	M ³	3,00		
1,16	Béton de propreté Le mètre cube:	M ³	94,00		
1,17	Béton armé en infrastructure				



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
1,17-a	Pour semelles isolées, filantes et radiers Le mètre cube:	M ³	208,00		
1,17-b	Pour fûts des poteaux Le mètre cube:	M ³	24,00		
1,17-c	Pour fut de voile Le mètre cube:	M ³	106,00		
1,17-d	Pour longrines et chaînages Le mètre cube:	M ³	72,00		
1,18	Aciers à haute adhérence pour B,A en fondation Le kilogramme:	KG	38 000,00		
TOTAL -SECTION B-					-
	SECTION D : CANALISATIONS ET REGARDS				
1,19	Canalisation en PVC type assainissement série I				
1,19,1	Diamètre 200mm Le mètre linéaire:	ML	700,00		
1,19,2	Diamètre 300mm Le mètre linéaire:	ML	122,00		
1,20	Regards en béton armé hydrofuge				
1,20,1	De 40x40 cm, section intérieure L'unité:	U	64,00		
1,20,2	De 50x50 cm, section intérieure L'unité:	U	27,00		
1,20,3	De 60x60 cm, section intérieure L'unité:	U	31,00		
1,20,4	De 80x80 cm, section intérieure L'unité:	U	11,00		
1,20,5	Regard pour fosse de relevage L'unité:	U	1,00		
1,20,6	Regard pour fosse à graisse L'unité:	U	1,00		
1,21	Branchement au réseau d'assainissement L'ensemble	Ens	1,00		
TOTAL -SECTION C-					-
	SECTION E : DALLAGES ET FORMES				
1,22	Forme en béton armé de 13 cm d'épaisseur y compris aciers y/c polyane Le mètre carré:	M ²	1 867,00		
TOTAL -SECTION D-					-
	SECTION F : BETONS ET ACIERS EN SUPERSTRUCTURE				
1,23	Béton armé en superstructure				
1,23-a	Pour poteaux et raidisseurs Le mètre cube:	M ³	99,00		
1,23-b	Pour poutres chaînages et bandes noyées Le mètre cube:	M ³	176,00		
1,23-c	Pour voiles, garde coprs et acrotères toute épaisseur Le mètre cube:	M ³	40,00		
1,23-d	Pour escaliers paliers et paillasse toutes formes des marches Le mètre cube:	M ³	22,00		
1,23-e	Pour dalles pleines toute épaisseur Le mètre cube:	M ³	36,00		
1,24	Aciers à haute adhérence pour B,A en élévation Le kilogramme:	kg	60 000,00		
1,25	Plancher en hourdis creux	M ²			
1,25-a	de 16+4 Le mètre carré:	M ²	1 584,00		
1,25-b	de 20+5 Le mètre carré:	M ²	239,00		
1,25-c	de 25+5 Le mètre carré:		636,00		



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
1,26	Dalle alvéolée de 20+5 Le mètre carré:	M²	710,00		
TOTAL -SECTION E-					-
	SECTION G : MACONNERIES ET CLOISONNEMENTS				
1,27	Double cloisons en brique et/ou en bloc de béton manufacturé (Agglo) - De 7cm + 7cm d'épaisseur (6Trous + 6Trous) Le mètre carré:	M²	3 891,00		
1,28	Cloisons en Agglo creux de 20 cm Le mètre carré:	M²	163,00		
1,29	Cloisons simples en brique creuse de 10 cm d'épaisseur Le mètre carré:	M²	218,00		
1,30	Cloisons simples en briques creuses de 7 cm d'épaisseur, Le mètre carré:	M²	1 762,00		
TOTAL -SECTION E-					-
	SECTION H : ENDUITS				
1,31	Enduits intérieurs au mortier de ciment				
1,31-a	Sur murs Le mètre carré:	M²	8 490,00		
1,31-b	Sur plafonds Le mètre carré:	M²	1 356,00		
1,32	Enduits extérieurs au mortier de ciment sur mur et plafonds, Le mètre carré:	M²	4 276,00		
TOTAL -SECTION F-					-
	SECTION I : OUVRAGES DIVERS				
1,33	Arase étanche en feutre bitumineux Le mètre linéaire:	ML	395,00		
1,34	Mise à la terre Le mètre linéaire:	ML	500,00		
1,35	Souches de ventilation L'unité:	U	1,00		
1,36	Traitement de joint de dilatation				
1,36,a	Pour sol Le mètre linéaire:	ML	18,00		
1,36,b	Pour murs Le mètre linéaire:	ML	46,00		
1,36,c	Pour Façade Le mètre linéaire:	ML	71,00		
1,37	Travaux de réfection (Enduit intérieur et extérieur, Fissure, Acrotère, dallage...) Le Forfait	F	1,00		
TOTAL -SECTION G-					-
TOTAL GROS ŒUVRE - HORS TAXES -					-
	ETANCHEITE				
1,38	Forme de pente Le mètre carré:	M²	2 151,00		
1,39	Chape de lissage Le mètre carré:	M²	2 151,00		
1,40	Gorges sous solins Le mètre linéaire:	ML	530,00		
1,41	Étanchéité en bicouche Le mètre carré:	M²	2 151,00		
1,42	Étanchéité des relevés en bicouche Le mètre linéaire:	ML	530,00		
1,43	Protection des relevés en enduit grillagé Le mètre carré:	ML	530,00		

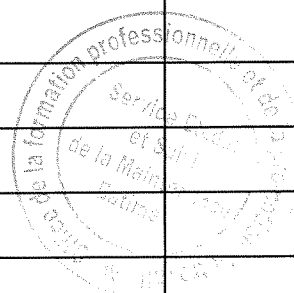


N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
1,44	Isolation thermique en polystyrène extrude Le mètre carré:	M²	2 151,00		
1,45	Protection de l'étanchéité bicouche en carreau de ciment Le mètre carré:	M²	2 151,00		
1,46	Étanchéité légère des salles d'eau Le mètre carré:	M²	254,00		
1,47	Scellement de gargouilles et manchons L'unité:	Unité	15,00		
TOTAL ETANCHEITE - HORS TAXES -					-

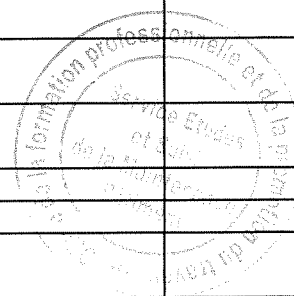
TOTAL GROS ŒUVRE - ETANCHEITE EN DHS HT

LOT N°2: ELECTRICITE

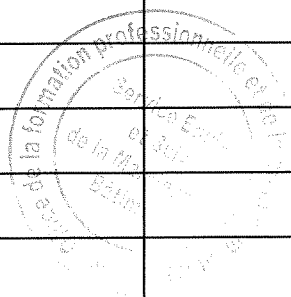
ELECTRICITE					
ALIMENTATION SANS INTERRUPTION					
2.1	ONDULEUR ONLINE-DOUBLE CONVERSION				-
2.1.1	ONDULEUR PUISSANCE 25KVA ONLINE-DOUBLE CONVERSION Unité :	U	1,00		
2.1.2	ONDULEUR PUISSANCE 5KVA ONLINE-DOUBLE CONVERSION Unité :	U	1,00		
2.2	PARATONNERRE & PARAFoudre				
2.2,1	PARATONNERRE Unité :	U	1,00		
2.2,2	PARAFoudre TETRA-POLAIRE TYPE 1 Unité :	U	4,00		
2.2,3	PARAFoudre TETRA-POLAIRE TYPE 2 Unité :	U	6,00		
2.3	Tableaux électriques				
2.3,1	TGBT-N/S Unité :	U	1,00		
2.3,2	TDO-ATE Unité :	U	1,00		
2.3,3	TDO-MD Unité :	U	1,00		
2.3,4	TD-CVC Unité :	U	1,00		
2.3,5	TD-CUI Unité :	U	1,00		
2.3,6	TD-RES Unité :	U	1,00		
2.3,7	TD-ATE Unité :	U	2,00		
2.3,8	TD-AT-1ER Unité :	U	1,00		
2.3,9	TD-AT-2EME Unité :	U	1,00		
2.3,10	TD-SL Unité :	U	1,00		
2.3,11	TD-SL-1ER Unité :	U	1,00		
2.3,12	TD-MD Unité :	U	1,00		
2.3,13	TD-MD-1 Unité :	U	1,00		
2.3,14	TD-S-INF Unité :	U	1,00		



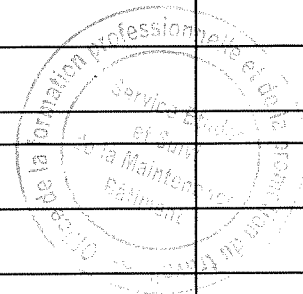
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
2.3,15	TP-Eclairage Extérieur Unité :	U	1,00		
2.4	Tranchée et Canalisations				
2.4,1	Terrassement en tranchée 0,5m x1m Le mètre linéaire :	ML	1 500,00		
2.4,2	Tube annelée double paroi Ø200 Le mètre linéaire :	ML	900,00		
2.4,3	Tube annelée double paroi Ø160 Le mètre linéaire :	ML	200,00		
2.4,4	Tube annelée double paroi Ø110 Le mètre linéaire :	ML	400,00		
2.4,5	Regard de tirage de 1x1x1m Unité :	U	1,00		
2.4,6	Regard de tirage de 0,8x0,8x1m Unité :	U	12,00		
2.4,7	Regard de tirage de 0,6x0,6x0,8m Unité :	U	28,00		
2.4,8	Regard de tirage de 0,4x0,4x0,6m Unité :	U	8,00		
2.5	Câble de distribution basse tension				
2.5,1	Câble U 1000 RO2V 1x240 mm² Le mètre linéaire :	ML	390,00		
2.5,2	Câble U1000RO2V 4 x 185mm² Le mètre linéaire :	ML	130,00		
2.5,3	Câble U1000 RO2V 1 x 120 mm² Le mètre linéaire :	ML	110,00		
2.5,4	Câble U1000 RO2V 4 x 185 mm² + T Le mètre linéaire :	ML	30,00		
2.5,5	Câble U1000 RO2V 1 x 70 mm² Le mètre linéaire :	ML	20,00		
2.5,6	Câble U1000RO2V 4 x 25 mm² + T Le mètre linéaire :	ML	110,00		
2.5,7	Câble U1000RO2V 4 x 16 mm² + T Le mètre linéaire :	ML	100,00		
2.5,8	Câble U1000RO2V 5 G 50mm² Le mètre linéaire :	ML	150,00		
2.5,9	Câble U1000RO2V 5 G 35 mm² Le mètre linéaire :	ML	600,00		
2.5,10	Câble U1000RO2V 5 G 25 mm² Le mètre linéaire :	ML	300,00		
2.5,11	Câble U1000RO2V 5 G 16 mm² Le mètre linéaire :	ML	80,00		
2.5,12	Câble U1000RO2V 5 G10 mm² Le mètre linéaire :	ML	120,00		
2.5,13	Câble U1000RO2V 5 G6 mm² Le mètre linéaire :	ML	250,00		
2.6	Chemin de câble				
2.6,1	Chemin de câble 215x63mm Le mètre linéaire :	ML	680,00		
2.6,2	Chemin de câble 125x63mm Le mètre linéaire :	ML	830,00		
2.6,3	Chemin de câble 95x63mm Le mètre linéaire :	ML	700,00		
2.7	Distribution Eclairage et de prises Electrique				
	Foyer Eclairage				
2.7,1	Foyer lumineux sur Simple Allumage L'unité:	U	51,00		
2.7,2	Foyer lumineux sur Simple Allumage étanche L'unité:	U	28,00		
2.7,3	Foyer lumineux sur Double Allumage L'unité:	U	53,00		



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
2.7,4	Foyer lumineux sur Va-Et-Vient L'unité:	U	34,00		
2.7,5	Foyer lumineux sur Bouton poussoir lumineux (Minuterie) L'unité:	U	36,00		
2.7,6	Foyers Supplémentaires L'unité:	U	1 397,50		
2.8	Appareillage Eclairage				
2.8,1	Interrupteur simple allumage L'unité:	U	48,00		
2.8,2	Interrupteur simple allumage étanche L'unité:	U	37,00		
2.8,3	Interrupteur Double allumage L'unité:	U	51,00		
2.8,4	Interrupteur Va-Et-Vient L'unité:	U	68,00		
2.8,5	Bouton poussoir Lumineux sur (minuterie) L'unité:	U	113,00		
2.9	Foyer Prises de courant				
2.9,1	Foyer Prise de Courant 16A 2P+T L'unité:	U	112,00		
2.9,2	Foyer Prise de Courant 16A 2P+T étanche L'unité:	U	33,00		
2.9,3	Foyers Supplémentaires Prise de courant 2X16A+T L'unité:	U	417,00		
2.10	Appareillage Prises de courant				
2.10,1	Prise de Courant 16A 2P+T Normal L'unité:	U	432,00		
2.10,2	Prise de Courant 16A 2P+T Ondulé L'unité:	U	20,00		
2.10,3	Prise de Courant 16A 2P+T étanche L'unité:	U	6,00		
2.10,4	Bloc type 1 (1 PC normal + 1PC Ondulé + 1 Informatique) L'unité:	U	32,00		
2.10,5	Boîte au sol (2 PC normaux + 2 PC Ondulés + 2 prises Informatiques) L'unité:	U	10,00		
2.10,6	Détecteur de mouvement 180° / Diamètre =8m L'unité:	U	48,00		
2.11	LUSTERIE				
2.11,1	Reglette led 1200mm étanche type tri-proof 40W 4800LM 120° 4000k IP66 (KA)	U	64,00		
2.11,2	Led Panel encastré Type FORMA- BL-M 60X60 35W 4375LM 4000K 110° IP20 BLANC (Kb.1)	U	214,00		
2.11,3	Led Panel apparent Type FORMA- BL-M 60X60 35W 4375LM 4000K 110° IP20 BLANC (Kb.2)	U	250,00		
2.11,4	Led Panel étanche Type FORMA-BL-W 60X60 40W 4000LM 4000K 110° IP65 BLANC (KC)	U	58,00		
2.11,5	Spot led étanche encastré plafond type Alexio 12W 1080LM 4000k IP65 120° BLANC (Kd.1)	U	20,00		
2.11,6	Spot led étanche encastré plafond type Alexio 24W 2160LM 4000k IP65 120° BLANC (Kd.2)	U	11,00		
2.11,7	Armature led encastré plafond type Highbay 31-L, 134W 20000lm IRC > 80 IP65 (KE)	U	53,00		
2.11,8	Hublot Led type NEMO NG 25W 2500LM 110° IP65 4000K Blanc (KF)	U	104,00		
2.11,9	Spot led encastré plafond type CACHI ROND BLANC 20W 1800LM IP20 4000K 38 ° (KG)	U	140,00		
2.11,10	Applique led type NEMO NG 25W 2500LM 110° IP65 4000K (KJ)	U	32,00		



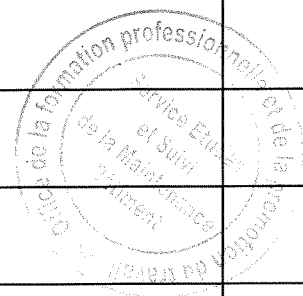
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
2.11,11	Suspension led type toyo 42W 5250LM 110° IP20 3000K blanc (KK)	U	1,00		
2.11,12	Spot neccatre led type Historia mar 15w 3000K (XA)	U	47,00		
2.11,13	Projecteur en led type ASTRO-S 200W (XB)	U	10,00		
2.11,14	Projecteur en led type ASTRO-S1 100W (XC)	U	11,00		
2.11,15	Borne en led type CLASSEO (XD)	U	69,00		
2.11,16	Luminaire led type CUBO (XE)	U	48,00		
2.11,17	Projecteur en led type ASTRO-L 400W (XF)	U	32,00		
2.12	Eclairage de Sécurité				
2.12,1	Bloc autonome d'éclairage d'évacuation baes 45 lumens LED Unité :	U	145,00		
2.12,2	Bloc autonome d'éclairage d'antipanique 360 lumens LED Unité :	U	71,00		
2.12,3	Equipement de télécommande Unité :	U	10,00		
2.13	Liaison Equipotentielle				
2.13,1	Liaison équipotentielle secondaire Unité :	U	11,00		
2.14	Alimentation Electrique				
2.14,1	Alimentation unité intérieur split systém mural Unité :	U	6,00		
2.14,2	Alimentation Unite interieur - type cassette VRV Unité :	U	30,00		
2.14,3	Alimentation Sèche main Unité :	U	9,00		
2.14,4	Alimentation Armoire informatique Unité :	U	7,00		
2.14,5	Alimentation Projection Unité :	U	16,00		
2.14,6	Alimentation Centrale détection incendie Unité :	U	4,00		
2.14,7	Alimentation Clapet coupe feu Unité :	U	11,00		
2.14,8	Alimentation Chauffe Eau Solaire Unité :	U	4,00		
2.14,9	Alimentation Caisson-extraction VMC Unité :	U	5,00		
2.14,10	Alimentation Caisson d'air neuf Unité :	U	2,00		
2.14,11	Alimentation Climatisation DRV Unité :	U	3,00		
2.15	Téléphone -Informatique				
2.15,1	Armoire informatique 32U Unité :	U	2,00		
2.15,2	Armoire informatique 24U Unité :	U	2,00		
2.15,3	Armoire informatique 12U Unité :	U	3,00		
2.15,4	Tiroir Optique 6 Adaptateurs Unité :	U	3,00		
2.15,5	Panneau de brassage 24 ports RJ45 CAT 6 A Unité :	U	10,00		



[Signature]

[Signature]

N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
2.15,6	Panneau de brassage 16 ports RJ45 CAT 6 A Unité :	U	7,00		
2.15,7	Panneau de brassage 12 ports RJ45 CAT 6 A Unité :	U	1,00		
2.15,8	Panneau de brassage 8 ports RJ45 CAT 6 A Unité :	U	1,00		
2.15,9	Switch 24 ports POE + (2 ports SFP) Unité :	U	10,00		
2.15,10	Switch 16 ports POE + (2 ports SFP) Unité :	U	7,00		
2.15,11	Switch 12 ports POE + (2 ports SFP) Unité :	U	1,00		
2.15,12	Switch 8 ports POE + (2 ports SFP) Unité :	U	1,00		
2.15,13	Câble fibre optique OS2 monomode Le mètre linéaire :	ML	360,00		
2.15,14	Câble torsade 4 paires F/FTP Cat 6A Le mètre linéaire :	ML	8 136,00		
2.15,15	Cordon de brassage L'unité:	U	150,00		
2.15,16	Point d'accès WLAN L'unité:	U	10,00		
2.15,17	Prise RJ45 Cat 6A L'unité:	U	150,00		
2.15,18	Câblage et accessoires Inf / Tél L'unité:	U	5,00		
2.16	Système de Détection et de Sécurité Incendie				
2.16,1	Système de sécurité incendie Adressable (S.S.I) L'unité:	U	4,00		
2.16,2	Détecteur optique de fumée adressable NF L'unité:	U	194,00		
2.16,3	Déclencheur manuel adressable NF L'unité:	U	33,00		
2.16,4	Avertisseur sonore L'unité:	U	21,00		
2.16,5	Report d'alarme L'unité:	U	4,00		
2.16,6	Indicateur d'action avec flash L'unité:	U	114,00		
2.16,7	Diffuseur visuel flash L'unité:	U	16,00		
	Commande Asservissement				
2.16,8	Commande arrêt et retour d'état - Clapet Coupe feu L'unité:	U	11,00		
2.16,9	Commande arrêt et retour d'état - unité extérieur VRV L'unité:	U	6,00		
2.16,10	Commande arrêt et retour d'état - unité intérieur split système mural L'unité:	U	6,00		
2.16,11	Commande arrêt et retour d'état -Unité interieur - type cassette VRV L'unité:	U	30,00		
2.16,12	Commande arrêt et retour d'état - Caisson d'air neuf desenfumage L'unité:	U	2,00		
2.16,13	Modules déportés MD4 L'unité:	U	13,75		
2.16,14	Câblage et accessoires détection incendie L'unité:	U	4,00		
2.17	Télédistribution				



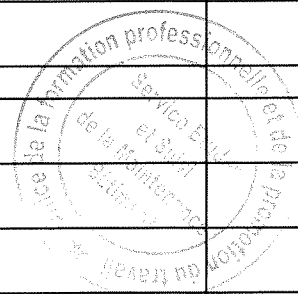
W

R

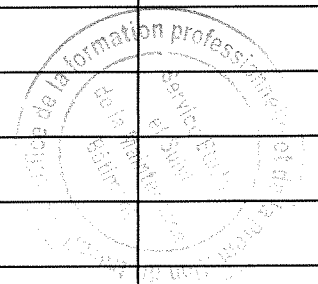
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
2.17,1	COFFRET PLASTIQUE 600x800x300 L'unité:	U	1,00		
2.17,2	Parabole Ø 1,2M L'unité:	U	2,00		
2.17,3	Amplificateur de signal L'unité:	U	1,00		
2.17,4	Multiswitch 17x16 L'unité:	U	1,00		
2.17,5	LNB Quattro 0,2 Db HD L'unité:	U	1,00		
2.17,6	Antenne UHF C21 /69 45 ETL G= 14dB L'unité:	U	1,00		
2.17,7	Prise TV L'unité:	U	5,00		
2.17,8	Câble coaxial 7mm 75 OHM 500M/R Le mètre linéaire :	ML	200,00		
2.17,9	Câblage et accessoires Télédistribution L'ensemble :	ENS	1,00		
TOTAL ELECTRICITE CEE CFA-MI ETIEN DHS HT					

LOT N°3: PLOMBERIE - SANITAIRE - PCI - CLIMATISATION - VENTILATION - EXTRACTION

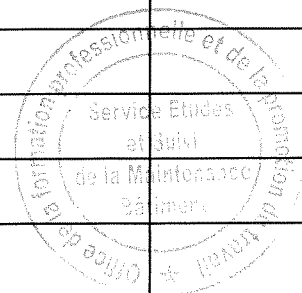
3.1	PLOMBERIE - SANITAIRE				
3.1.1	EQUIPEMENT DU REGARD DU COMPTEUR D'EAU GENERAL L'ensemble	Ens	1,00		
3.1.2	EQUIPEMENT DU REGARD DU COMPTEUR D'EAU INCENDIE L'ensemble	Ens	1,00		
3.1.3	RESEAUX DE DISTRIBUTION				
3.1.3.1	TUBE EN PEHD PN 16 POUR RESEAU EXTERIEUR EN TRANCHEE				
3.1.3.1.1	Diametre 19/25 Le metre lineaire	MI	825,00		
3.1.3.1.2	Diametre 24,8/32 Le metre lineaire	MI	158,00		
3.1.3.1.3	Diametre 31/40 Le metre lineaire	MI	259,00		
3.1.3.1.4	Diametre 38,8/50 Le metre lineaire	MI	79,00		
3.1.3.1.5	Diametre 48,8/63 Le metre lineaire	MI	158,00		
3.1.3.1.6	Diametre 69,8/90 Le metre lineaire	MI	55,00		
3.1.3.1.7	Diametre 85,8/110 Le metre lineaire	MI	192,00		
3.1.3.2	DISTRIBUTION EF,EC EN TUBE EN CPVC				
3.1.3.2.1	Diametre 16 Le metre lineaire	MI	123,00		
3.1.3.2.2	Diametre 20 Le metre lineaire	MI	93,00		
3.1.3.2.3	Diametre 25 Le metre lineaire	MI	162,00		
3.1.3.2.4	Diametre 32 Le metre lineaire	MI	71,00		
3.1.3.2.5	Diametre 40 Le metre lineaire	MI	65,00		
3.1.3.2.6	Diametre 50 Le metre lineaire	MI	124,00		



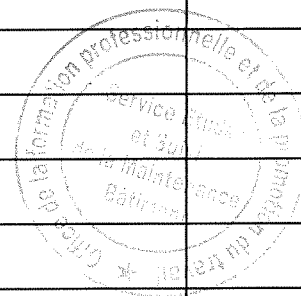
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
3.1.3.2.7	Diametre 63 Le metre lineaire	MI	58,00		
3.1.3.3	CALORIFUGE PPR ECS				
3.1.3.3.1	Diametre 16 Le metre lineaire	MI	123,00		
3.1.3.3.2	Diametre 20 Le metre lineaire	MI	46,00		
3.1.3.3.3	Diametre 25 Le metre lineaire	MI	99,00		
3.1.3.3.4	Diametre 32 Le metre lineaire	MI	17,00		
3.1.3.3.5	Diametre 40 Le metre lineaire	MI	28,00		
3.1.3.3.6	Diametre 50 Le metre lineaire	MI	12,00		
3.1.3.4	POLYETHYLENE RETICULE				
3.1.3.4.1	diamètre 13/16 le mètre linéaire	MI	646,00		
3.1.3.4.2	diamètre 16/20 le mètre linéaire	MI	189,00		
3.1.4	COLLECTEURS DE DISTIBUTION				
3.1.4.1	Collecteur DN 25 de 1 départ l'unité	U	1,00		
3.1.4.2	Collecteur DN 25 de 2 départs l'unité	U	5,00		
3.1.4.3	Collecteur DN 25 de 3 départs l'unité	U	6,00		
3.1.4.4	Collecteur DN 25 de 4 départs l'unité	U	5,00		
3.1.4.5	Collecteur DN 25 de 5 départs l'unité	U	2,00		
3.1.4.6	Collecteur DN 25 de 6 départs l'unité	U	4,00		
3.1.4.7	Collecteur DN 25 de 7 départs l'unité	U	1,00		
3.1.5	COFFRETS POUR COLLECTEURS L'unité	U	16,00		
3.1.6	VANNE D'ARRET				
3.1.6.1	Diamètre 16 l'unité	U	1,00		
3.1.6.2	Diamètre 25 l'unité	U	4,00		
3.1.6.3	Diamètre 32 l'unité	U	7,00		
3.1.6.4	Diamètre 40 l'unité	U	4,00		
3.1.6.5	Diamètre 50 l'unité	U	9,00		
3.1.6.6	Diamètre 63 l'unité	U	3,00		
3.1.6.7	Diamètre 75 l'unité	U	2,00		
3.1.6.8	Diamètre 90 l'unité	U	5,00		
3.1.6.9	Diamètre 110 l'unité	U	1,00		
3.1.7	EVACUATION EU/EV/EP				
3.1.7.1	TUBE PVC				
3.1.7.1.1	Diametre (40 à 50) Le mètre lineaire	MI	127,00		
3.1.7.1.2	Diametre DN75 Le mètre lineaire	MI	63,00		



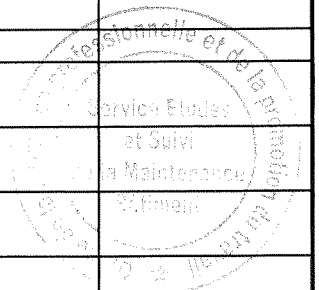
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
3.1.7.1.3	Diametre DN110/100 Le mètre lineaire	MI	246,00		
3.1.7.1.4	Diametre DN125 Le mètre lineaire	MI	172,00		
3.1.7.1.5	Diametre DN160 Le mètre lineaire	MI	248,00		
3.1.7.2	SIPHON DE SOL				
3.1.7.2.1	SIPHON DE SOL EN INOX DIM:150x150 L'unite	U	9,00		
3.1.7.2.2	SIPHON DE SOL EN INOX DIM:200x200 L'unite	U	7,00		
3.1.7.3	GARGOUILLE D'EAU PLUVIAL				
3.1.7.3.1	Diametre DN110 L'unite	U	14,00		
3.1.7.3.2	Diametre DN125 L'unite	U	14,00		
3.1.7.3.3	Diametre DN160 L'unite	U	24,00		
3.1.7.4	HEBERGEMENTS L'unite	U	6,00		
3.1.7.5	TROP PLEIN DN75 L'unite	U	6,00		
3.1.8	REGARDS EN BETON				
3.1.8.1	REGARD EN BETON 600x600 L'unité:	U	11,00		
3.1.9	ROBINET DE PUISAGE 15/21 L'unite	U	4,00		
3.1.10	ROBINET D'ARROSAGE L'unite	U	20,00		
3.1.11	ANTIBELIER				
3.1.11.1	Diamètre 25 L'unité	U	2,00		
3.1.11.2	Diamètre 32 L'unité	U	1,00		
3.1.11.3	Diamètre 40 L'unité	U	1,00		
3.1.11.4	Diamètre 50 L'unité	U	2,00		
3.1.12	PURGEUR AUTOMATIQUE L'unité	U	3,00		
3.1.13	APPAREILS SANITAIRES				
3.1.13.1	LAVABO COLLECTIF A DEUX ROBINETS L'unite	U	1,00		
3.1.13.2	LAVABO COLLECTIF A TROIS ROBINETS L'unite	U	6,00		
3.1.13.3	LAVABO VASQUE A ENCASTRER L'unite	U	13,00		
3.1.13.4	LAVABO SUR COLONNE L'unite	U	1,00		
3.1.13.5	ENSEMBLE W.C. SUSPENDU L'unite	U	15,00		
3.1.13.6	ENSEMBLE W.C. A L'ANGLAISE L'unite	U	12,00		
3.1.13.7	ENSEMBLE W.C. A L'ANGLAISE AVEC ROBINET DE CHASSE L'unite	U	26,00		
3.1.13.8	LAVABO SUR COLONNE POUR PMR L'unite	U	6,00		
3.1.13.9	ENSEMBLE W.C. A L'ANGLAISE PMR L'unite	U	6,00		



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
3.1.13.10	ROBINETTERIE POUR DOUCHE A L'ITALIENNE VESTIAIRES L'unité	U	8,00		
3.1.14	ACCESSOIRES SANITAIRES				
3.1.14.1	GLACE MIROIR 60x80 L'unité	U	19,00		
3.1.14.2	PORTE SAVON LIQUIDE L'unité	U	11,00		
3.1.14.3	PORTE PAPIER HYGEINIQUE L'unité	U	12,00		
3.1.14.4	SECHE MAIN L'unité	U	8,00		
3.1.15	EQUIPEMENT FOSSE DE RELEVAGE (2 POMPES + TABLEAU ELECTRIQUE) Débit= 10m3/h à 10 [mCE] L'ensemble	Ens	1,00		
3.1.16	CHAUFFE EAU SOLAIRE 300LITRES Y COMPRIS POMPE DE CIRCULATION ET ANTI TARTRE L'unité:	U	2,00		
3.1.17	CHAUFFE EAU SOLAIRE 150LITRES Y COMPRIS POMPE DE CIRCULATION ET ANTI TARTRE L'unité:	U	1,00		
TOTAL HT PLOMBERIE SANITAIRE					-
3.2	PROTECTION CONTRE L'INCENDIE				
3.2.1	EXTINCTEURS A EAU PULVERISE 6 LITRES L'unité	U	33,00		
3.2.2	EXTINCTEURS A POUDRE POLYVALENTE 6KG L'unité	U	1,00		
3.2.3	EXTINCTEURS A DIOXIDE DE CARBONE 5KG L'unité	U	5,00		
3.2.4	BAC A SABLE 100 LITRES L'unité	U	4,00		
3.2.5	POTEAU INCENDIE L'unité	U	2,00		
3.2.6	ARMOIRE D'INCENDIE ARMEE DN25 L'unité:	U	17,00		
3.2.7	TUBE ACIER GALVANISE				
3.2.7.1	Diametre 40/49 Le metre lineaire	ml	341,00		
3.2.7.2	Diametre 50/60 Le metre lineaire	ml	65,00		
3.2.7.3	Diametre 66/76 Le metre lineaire	ml	18,00		
3.2.8	ALIMENTATION POTEAU INCENDIE PVC PRESSION DN100 Le mètre lineaire	ML	372,00		
TOTAL HT PCI					-
3.3	CLIMATISATION				
3.3.1	GROUPES EXTERIEURES VRV 2 TUBES				
3.3.1.1	Pf = 101,00 [kW] L'unité:	U	1,00		
3.3.1.2	Pf = 55,40 [kW] L'unité:	U	1,00		
3.3.2	UNITE INTERIEURE TYPE CASSETTE VRV 2 TUBES				
3.3.2.1	Pf =7,10 [kW] L'unité	U	7,00		
3.3.2.2	Pf =5,60 [kW] L'unité	U	9,00		
3.3.2.3	Pf =4,50 [kW] L'unité	U	3,00		



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
3.3.2.4	Pf =3,60 [kW] L'unité	U	10,00		
3.3.2.5	Pf =2,80 [kW] L'unité	U	1,00		
3.3.3	RESEAUX FRIGORIFIQUES Y COMPRIS CHEMINS DE CABLE	Ens	2,00		
3.3.4	EVACUATION DES CONDENSATS EN TUYAU P.V.C				
3.3.4.1	DN 32 - DN50 Le mètre lineaire	ML	144,00		
3.3.4.2	DN 75 Le mètre lineaire	ML	81,00		
3.3.5	SPLIT SYSTEM MURAL, Pf =9000 BTU/H Local Technique Electricite L'unité	U	6,00		
3.3.6	REFROIDISSEUR LOCAL POUBELLE L'ensemble	Ens	1,00		
TOTAL NET H.T. CLIMATISATION					-
3.4	VENTILATION - EXTRACTION				
3.4.1	VENTILATEUR D'AIR NEUF				
3.4.1.1	Débit = 1850 [m³/h] L'ensemble	Ens	1,00		
3.4.2	VENTILATEUR D'EXTRACTION - EXTRACTION VMC				
3.4.2.1	Débit =210 à 360 [m³/h] L'unité	U	1,00		
3.4.2.2	Débit =400 à 480 [m³/h] L'unité	U	2,00		
3.4.2.3	Débit =600 [m³/h] L'unité	U	1,00		
3.4.2.4	Débit =900 à 1150 [m³/h] L'unité	U	1,00		
3.4.3	VENTILATEUR D'EXTRACTION VMC DE GAINÉ DN125 L'unité	U	2,00		
3.4.4	VENTOUSE VMC AUTOREGLABLE Ø 100 à 125 L'unité	U	80,00		
3.4.5	CLAPET COUPE FEU				
3.4.5.1	DN 125 L'unité	U	2,00		
3.4.5.2	DN 160 L'unité	U	4,00		
3.4.5.3	DN 200 L'unité	U	3,00		
3.4.5.4	DN 315 L'unité	U	2,00		
3.4.6	VOLET DE REGLAGE CIRCULAIRE				
3.4.6.1	DN 100 L'unité	U	20,00		
3.4.6.2	DN 125 L'unité	U	11,00		
3.4.6.3	DN 160 L'unité	U	1,00		
3.4.6.4	DN 200 L'unité	U	3,00		
3.4.6.5	DN 315 L'unité	U	2,00		
3.4.7	GAINÉ CIRCULAIRE EN TOLE SPIRALEE				
3.4.7.1	DN 100 Le metre lineaire	ml	165,00		

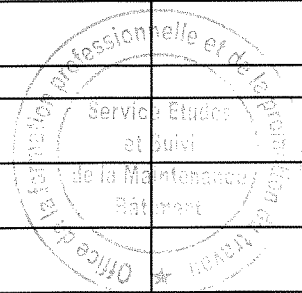


N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
3.4.7.2	DN 125 Le metre lineaire	ml	93,00		
3.4.7.3	DN 160 Le metre lineaire	ml	136,00		
3.4.7.4	DN 200 Le metre lineaire	ml	70,00		
3.4.7.5	DN 250 Le metre lineaire	ml	91,00		
3.4.7.6	DN 315 Le metre lineaire	ml	18,00		
3.4.7.7	DN 355 Le metre lineaire	ml	20,00		
3.4.8	GAINE FLEXIBLE EN ALUMINIUM NU Ø100 Le metre lineaire	ml	40,00		
3.4.9	GRILLE DE TRANSFERT L'Unité :	U	13,00		
3.4.10	GRILLE DE VENTILATION Dimensions: 150x150mm L'Unité	U	1,00		
TOTAL H.T. VENTILATION - EXTRACTION					-

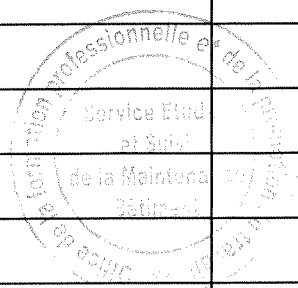
TOTAL PLOMBERIE - SANITAIRE - PCI - CLIMATISATION - VENTILATION - EXTRACTION ET DESENFUMAGE (EN DHS HT)	
--	--

LOT N°4: LOTS SECONDAIRES

	LOT REVETEMENTS				
	A - REVETEMENTS INTERIEURS SOL ET MUR				
4.1	REVETEMENTS SOL EN CARREAUX GRES CERAME TEINTE DANS LA MASSE 60X60 CM	M2	1 800,00		
4.2	PLINTHE DROITE EN GRES CERAME TEINTE DANS LA MASSE	ML	650,00		
4.3	REVETEMENTS SOL EN GRES CERAME PATTE BLANCHE 60X60 CM	M2	2 250,00		
4.4	REVETEMENTS SOL EN GRES CERAME ANTIDERAPANT PATTE BLANCHE 60X60 CM	M2	1 200,00		
4.5	REVETEMENTS SOL EN GRES CERAME ANTIDERAPANT PATTE BLANCHE 30X60 CM	M2	350,00		
4.6	PLINTHE DROITE EN GRES CERAME PATTE BLANCHE	ML	1 200,00		
4.7	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE GRES CERAME PATTE BLANCHE	M2	1 700,00		
4.8	REVETEMENT SOL EN GRANITO POLI BLANC OU GRIS	M2	25,00		
4.9	PLINTHE DROITE EN GRANITO POLI	ML	25,00		
4.10	REVETEMENT DE SOL EN GRANITE GRIS IMPERIAL	M2	1 100,00		
4.11	PLINTHE DROITE OU RAMPANTE EN GRANITE GRIS IMPERIAL DE 10CM	ML	200,00		
4.12	REVETEMENT PAILLASSES, COMPTOIRS ET TABLETTES VASQUES EN GRANIT NOIR ABSOLU	M2	25,00		
4.13	REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHE EN GRANITE GRIS IMPERIAL	ML	500,00		
4.14	HABILLAGE MURAL EN BOIS LAMINÉ COMPACT	M2	500,00		
4.15	REVETEMENT DE SOL EN PEINTURE EPOXY Y COMPRIS DALLAGE LISSE	M2	2 200,00		
	B - REVETEMENT EXTERIEURS SOLS ET FACADES				
4.16	REVETEMENT SOL EN BETON DESACTIVE COLORE Y/C BANDE EN PIERRE ET COUCHE GNF1	M2	4 500,00		



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
4.17	REVETEMENTS SOL EN CARREAUX REV-SOL DE 40X60 CM	M2	200,00		
4.18	REVETEMENT SOL EN PAVE AUTOBLOQUANT DE 8CM	M2	610,00		
4.19	REVETEMENT DE SOL EN MARBRE LOCAL Y/C PLINTHES	M2	200,00		
4.20	REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHES EN MARBRE LOCAL Y/C PLINTHES	ML	100,00		
4.21	REVETEMENT MURAL EN PIERRE GRISE DE TAZA	M2	650,00		
4.22	REVETEMENT DE FAÇADE EN PANNEAUX COMPOSITES	M2	400,00		
TOTAL REVETEMENTS					-
	LOT PLATRE-FAUX PLAFONDS				
4.23	FAUX PLAFONDS EN BA13 Y/C JOINT CREUX	M2	2 700,00		
4.24	FAUX PLAFONDS MODULAIRE DE 60X60CM OU 60X120CM	M2	850,00		
4.25	ENDUIT EN PLATRE LISSE SUR PLAFONDS	M2	800,00		
4.26	PLAFONDS SUSPENDUS EXTERIEURS	M2	80,00		
4.27	TRAPPE DE VISITE EN PLAQUES DE PLATRE DE 60X60CM AVEC SYSTEME TOUCHE LACHE	U	50,00		
TOTAL PLATRE-FAUX PLAFONDS					-
	LOT MENUISERIE ALUMINIUM - BOIS - METALLIQUE				
	A - MENUISERIE ALUMINIUM				-
4.28	PORTE SIMPLE OU DOUBLE EN ALUMINIUM OUVRANT A LA FRANÇAISE	M2	320,00		
4.29	PORTE FENETRE EN ALUMINIUM COULISSANTE	M2	20,00		
4.30	BAIE VITREE FIXE	M2	200,00		
4.31	FENETRE COULISSANTE EN DOUBLE VITRAGE ALUMINIUM	M2	1 000,00		
4.32	ENSEMBLE VITRE AVEC DES PARTIES FIXES ET DES PARTIES OUVRANTES	M2	200,00		
4.33	CLOISONS AMOVIBLES EN ALUMINIUM	M2	750,00		
4.34	PORTE CLARIT	M2	20,00		
4.35	SEPARATION SANITAIRE EN PANNEAU HPL, Y/C PORTES ET QUINCAILLERIE	M2	100,00		
4.36	GARDE CORPS VITRE EN VERRE FEUILLETE Y COMPRIS MAIN COURANTE EN INOX	ML	20,00		
4.37	SERIGRAPHIE SUR VERRE	M2	100,00		
	B- MENUISERIE BOIS				
4.38	PORTE PLEINE Y COMPRIS VERNIS OU PEINTURE	M2	120,00		
4.39	PORTES ISOPLANE EN STRATIBOIS AVEC Y/C VERNIS OU PEINTURE	M2	30,00		
4.40	PORTES PARE FLAMME 1/2H EN STRATIBOIS EN RAMAGE NOYER Y/C VERNIS	M2	5,00		
4.41	PLACARD EN STRATIBOIS AVEC RAMAGE NOYER	M2	30,00		
	C - MENUISERIE METALLIQUE				
4.42	PORTAIL MÉTALLIQUE OUVRANT A LA FRANÇAISE	M2	20,00		
4.43	PORTE MÉTALLIQUE	M2	100,00		
4.44	GARDE CORPS EN INOX	ML	35,00		
4.45	PORTE METALLIQUE PARFLAMME 1/2H A UN VANTAIL	M2	5,00		
4.46	GRILLE DE PROTECTION METALLIQUE	M2	350,00		



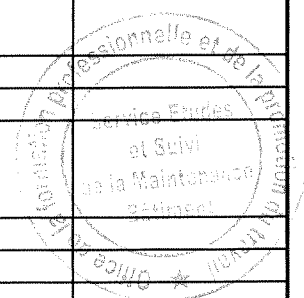
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
4.47	MAT PORTE DRAPEAU POUR FACADE DE 3 METRE	U	3,00		
TOTAL MENUISERIE ALUMINIUM - BOIS - METALLIQUE					-
	LOT PEINTURE				
4.48	PEINTURE VINYLIQUE EXTERIEURE	M2	8 000,00		
4.49	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS INTERIEURES	M2	5 000,00		
4.50	PEINTURE INTERIEURE VINYLIQUE SUR PLAFONDS	M2	3 000,00		
4.51	PEINTURE DECORATIVE SUR MURS INTERIEURS	M2	1 500,00		
4.52	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE INTERIEURE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS	M2	8 000,00		
4.53	ENDUIT MONOCOUCHE SUR MUR FINITION GRATTEE OU TALOCHEE	M2	8 000,00		
					-
TOTAL PEINTURE					-
	LOT N° 12 - AMENAGEMENTS EXTERIEURS ET ESPACE VERTS				
	A - AMENAGEMENTS EXTERIEURS				-
4.54	CHARPENTE METALLIQUE Y COMPRIS ASSEMBLAGE ET PEINTURE	KG	1 500,00		
4.55	TOLE PERFOREE EN ACIER GALVANISE	M2	200,00		
4.56	MUR DE CLOTURE DECORATIF	ML	40,00		
4.57	MUR DE CLOTURE SIMPLE	ML	20,00		
4.58	REVETEMENT EN POLYPROPYLENE POUR TERRAINS DE SPORT Y COMPRIS TRAITEMENT EN SURFACE DU DALLAGE EXISTANT, TRACAGE DU TERRAIN, SOCLES DE FIXATION, EQUIPEMENT EN CAGES A BUT ET FILETS	M2	1 100,00		
4.59	BANCS DE REPOS PREFABRIQUE	U	15,00		
4.60	POUBELLES URBAINES	U	15,00		
4.61	TRAÇAGE AU SOL DE PARKINGS	ENS	1,00		
4.62	BARRIERES D'ACCES DES VOITURES Y/C MECANISME ELECTRIQUE	U	1,00		
	B - ESPACE VERTS				
4.63	TRANSPLANTATION D'ARBRES EXISTANTS	U	20,00		
4.64	DESHERBAGE ET ABATTAGE D'ARBRES EXISTANTS	M2	2 400,00		
4.65	FOURNITURE ET ETALAGE DE LA TERRE VEGETALE DE BONNE QUALITE Y/C BIO COMPOST	M2	2 500,00		
4.66	GAZON PENNISETUM CLANDESTINUM A RAISON DE 80 A 90 B/M2	M2	2 500,00		
4.67	FOURNITURE ET ETALAGE DE GRAVIER COULEUR VARIES BLANC, ROUGE ET NOIR	M2	100,00		
4.68	FOURNITURE ET PLANTATION DES PALMIERS PHOENIX 8.00 M A 10.00 M DE STIPE	U	10,00		
4.69	4.76. FOURNITURE ET PLANTATION DES WASHINGTONIAS 10.00 M A 12.00 M DE STIPE	U	10,00		
4.70	ARBRE TYPE FICUS MICROCARPA/NITIDA/RETUSA	U	10,00		
4.71	ARBRE TYPE FICUS BENJAMINA "STARLIGHT"	U	10,00		
4.72	JACCARANDA MIMOSOFOLIA	U	10,00		
4.73	GRAMINEES EN SACHET	U	150,00		
TOTAL AMENAGEMENTS EXTERIEURS ET ESPACE VERTS					-

TOTAL LOTS SECONDAIRES (EN DHS HT)

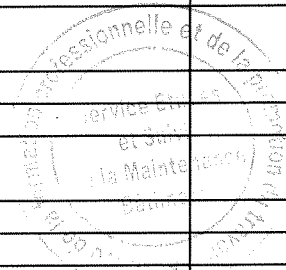
N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
---------	--------------------------	-------	----------	--------------------------	-------------------------

LOT N°5: VOIRIE - ASSAINISSEMENT - AEP

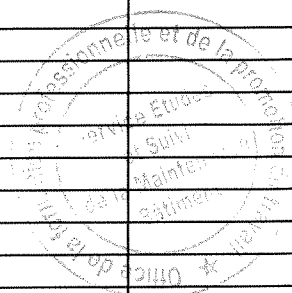
	VOIRIE				
5.1.1	Travaux de terrassements				
5.1.1.1	Terrassements en déblais en terrains de toutes natures y compris le rocher avec stockage provisoire sur les lieux ou évacuation vers la décharge publique				
	Le mètre cube	m3	3 904,00		
5.1.1.2	Démolition et décapage sur l'emprise des voies, parkings et trottoirs				
	Le mètre carré	m²	5 510,00		
5.1.1.3	Terrassements en remblai d'apport ou à partir des déblais extraits et stockés sur place jugés réutilisables en remblai				
	Le mètre cube	m3	2 870,00		
5.1.1.4	Régler et Compactage du fond de forme sur toute l'emprise des voies et parkings				
	Le mètre carré	m²	510,00		
5.1.1.5	Couche de fondation en GNF1 (0/40), de 30cm d'épaisseur				
	Le mètre carré	m²	510,00		
5.1.1.6	Grave non traitée de type GNA (0/31,5), ép = 20cm				
	Le mètre carré	m²	510,00		
5.1.1.7	Bordures de trottoir de type T3				
	Le mètre linéaire	ml	230,00		
5.1.2	Réalisation des trottoirs				
5.1.2.1	PAVE AUTOBLOQUANT TYPE CARROSSABLE DE 6 CM D'ÉPAISSEUR				
	Le mètre carré	m²	10,00		
5.1.2.2	Grave non traitée de type GNA (0/35,5), ép = 20cm				
	Le mètre cube	m3	122,00		
5.1.2.3	Bordure de trottoir type P1				
	Le mètre linéaire	ml	700,00		
5.1.2.4	Signalisation Horizontale : Traits peints sur chaussées				
5.1.2.4.1	Marquage routier linéaire rétro-réfléchissant à sec, de 15 cm de largeur :				
	Le mètre linéaire	ml	900,00		
5.1.2.5	Signalisation Verticale : Panneau de signalisation verticale routière à lames en aluminium, avec rétro-réfléchissement				
	L'unité :	U	6,00		
5.1.2.6	Fourreaux pour traversées des voies :				
5.1.2.6.1	Regards de tirage aux extrémités des fourreaux				
	L'unité :	U	2,00		
5.1.2.7	Réfection de la chaussée existante				
	Le mètre carré :	m²	200,00		
TOTAL VOIRIE					



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
5.1.3	TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES & DES EAUX USEES				
5.1.3.1.1	Déblais en tranchée en terrains de toutes natures y compris le rocher et à toutes profondeurs y compris évacuation des terres excédentaires à la décharge publique				
	Le mètre cube	m3	350,00		
5.1.3.1.2	Remblais primaires				
	Le mètre cube	m3	230,00		
5.1.3.1.3	Remblais secondaires				
	Le mètre cube	m3	200,00		
5.1.3.1.4	Lit de pose en sable, ou en gravette en présence de la nappe ou du rocher				
	Le mètre cube	m3	30,00		
5.1.3.2	Conduites en PEHD				
5.1.3.2.1	Canalisation en PEHD diamètre 315 mm				
	Le mètre linéaire	ml	230,00		
5.1.3.2.2	Canalisation en PEHD diamètre 400 mm				
	Le mètre linéaire	ml	220,00		
5.1.3.3	Ouvrages annexes				
5.1.3.3.1	Regards de visite pour eaux pluviales sur conduites de diamètre ≤ 800mm, de toute profondeur				
	L'unité	U	13,00		
5.1.3.3.2	Regard borgne sur conduites de diamètre ≤ 800mm :				
	L'unité	U	16,00		
5.1.3.3.3	Bouche d'égout à avaloir ou à grille				
	L'unité	U	13,00		
5.1.3.3.4	Boîte de branchement simple pour eaux pluviales y compris tampons en fonte B125				
	L'unité	U	12,00		
5.1.3.4	Couronnement des ouvrages en Fonte Ductile				
5.1.3.4.1	Cadre et tampon type chaussée en fonte ductile classe D 400				
	L'unité	U	13,00		
5.1.3.4.2	Cadre et tampon pour bouches d'égout à avaloir ou à grille de classe D400				
	L'unité	U	13,00		
5.1.3.4.3	Appareils siphonide grand modèle pour bouches d'égouts et regards de visite à grille				
	L'unité	U	13,00		
5.1.3.4.4	Caniveau en béton armé avec grille en fonte ductile classe D400				
	Le mètre linéaire	ml	150,00		
TOTAL ASSAINISSEMENT					-
5.1.4	TRAVAUX ALIMENTATION EN EAU POTABLE				



N° Prix	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix unitaires en DHS HT	Montant Total en DHS HT
5.1.4.1	Déblais en tranchée en terrains de toutes natures y compris le rocher et à toutes profondeurs y compris évacuation des terres excédentaires à la décharge publique				
	Le mètre cube	m3	170,00		
5.1.4.2	Remblais primaires				
	Le mètre cube	m3	110,00		
5.1.4.3	Remblais secondaires				
	Le mètre cube	m3	55,00		
5.1.4.4	Lit de pose en sable, ou en gravette en présence de la nappe ou du rocher				
	Le mètre cube	m3	30,00		
5.1.4.5	Canalisations en PVC PN 16				
5.1.4.5.1.1	Fourniture et pose de canalisations en PVC PN 16, DN 125mm				
	Le mètre linéaire	ml	280,00		
5.1.4.6	Pièces spéciales				
5.1.4.6.1	adapteurs de bride				
5.1.4.6.1.1	Raccords à bride major en fonte ductile pour PVC et PEHD DN 125/125				
	L'unité	U	6,00		
5.1.4.6.2	Tés à 3 brides en fonte ductile BB/TB DN 125/125				
	L'unité	U	2,00		
5.1.4.7	ROBINETTERIE ET FONTAINERIE				
5.1.4.7.1	ROBINETTERIE				
5.1.4.7.1.1	Robinets vanne à opercule DN 125mm y compris JD				
	L'unité	U	3,00		
5.1.4.7.2	Manchette de traversée DN 125				
	L'unité	U	6,00		
5.1.4.7.3	Regards pour Vannes				
5.1.4.7.3.1	Regard en GC pour vanne de sectionnement				
	L'unité	U	2,00		
5.1.4.8.	Lavage, désinfection et rinçage du réseau				
	Le mètre linéaire :	ml	280,00		
TOTAL ALIMENTATION EN EAU POTABLE					-



TOTAL VOIE ASSAINISSEMENT AET (EN DHS HT)	
---	--

18

2

88

RECAPITULATIF

LOT	MONTANT EN DHS HT
GROS ŒUVRE - ETANCHEITE	-
ELECTRICITE CFO-CFA-MT-BT	-
PLOMBERIE - SANITAIRE - PCI - CLIMATISATION - VENTILATION - EXTRACTION ET	-
LOTS SECONDAIRES	-
VOIRIE-ASSAINISSEMENT-AEP	-
TOTAL (EN DHS HT)	
TVA 20%	
TOTAL (EN DHS TTC)	

12



2

12