

L'entreprise est tenue de présenter les fiches techniques des pare ballons pour approbation par la maîtrise d'œuvre.

Les travaux consisteront en :

- Terrassement en rigoles y/c évacuation.
- Massif en béton de 60x60x80 cm
- Fourniture des poteaux tubulaire en aciers galvanisés de diam de 60 mm ayant une hauteur de 6.00m au-dessus de la bordure. Les poteaux seront ancrés dans le massif
- Fourniture et pose d'éléments de renforcement tubulaire en aciers galvanisés de diam de 40 mm de 5 m
- Fourniture et pose de filet pares balles sur une hauteur de 1.5m
- Fourniture et pose des tirants sur toute la hauteur, ainsi que tous les éléments assurant la stabilité.
- Les pares ballons seront positionnés derrière les butts sur toute les largeurs des terrain de chaque cote.
- Fourniture et pose des porte d'accès en grillage avec cadre en cornier et toutes accessoires

PAYE AU METRE LINEAIRE,

DIVERS

Prix n° 338 -

BÂCHE À EAU

Réalisation de deux bâches à eau de 200m3 (16X6X4)avec local technique exécuté suivant plan du bureau d'études et comprenant :

Travaux tout corps d'état :

Terrassements en masse, puits ou rigole nécessaires suivant nature du terrain y compris évacuation des déblais et remblaiement des vides.

Béton de propreté et gros béton pour fondation suivant plans de B.E.T.

Béton armé en fondations comprenant : semelles, radiers, longrines, poteaux, voiles et armatures suivant plan de B.E.T.

radier en béton armée de 20 cm d'épaisseur mini en béton hydrofuge lissée ou bouchardée suivant suivant plan de B.E.T.

Caniveaux et fosses en béton comprenant armatures, dallettes en béton, incorporation d'hydrofuge, cornière etc....suivant plans de B.E.T.

Béton armé en élévation hydrofuge comprenant : poteaux, poutres, dalles, voiles, acrotère, lanterneaux et armature suivant plan de B.E.T validé par un BCT agréé.

Enduit hydrofuge intérieur sur murs et plafond.

Enduit hydrofuge.

Regard de relevage et buses pour assainissement suivant plans du B.E.T.

Fourniture et Pose de porte châssis, grille métallique galvanisé etc....suivant plans du B.E.T

Différents scellements.

Revêtement sol et mur en carreaux.

Cuvelage.

Etanchéité verticale et horizontale

Electricité (point foyer et bloc de secours)

Menuiserie

Peinture

Et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre des travaux TCE pour livrer le local en parfait d'état d'achèvement suivant plans du B.E.T validé par un BCT agréé.

NOTA TRES IMPORTANT :

Les prescriptions et dimensions ci-dessus sont données à titre indicatif et peuvent éventuellement être modifiées ou complétées aux cours de l'exécution sans que l'entreprise ne puisse réclamer de plus-value ou modification du prix global et forfaitaire.

Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

PAYE A L'ENSEMBLE,

400 : SOUS LOT : FLUIDES

Généralité :

- Les Canalisations en PVC pression ,cpvc seront de marque **FRISTPLASTICS** ou équivalent.
- Le Tube en polyéthylène réticulé de marque **GRIFLEX** ou équivalent.
- La tuyauterie ET Les chutes en PVC de marque **FRISTPLASTICS** ,ou équivalent.
- Le calorifuge de marque **ARMAFLEX** ou équivalent.
- L'anti-bélier de marque **SOCLA** ou équivalent.
- Les vannes d'arrêt seront de marque **GENEBRE**, ou équivalent.
- Les appareils sanitaires seront de marque : **VITRA, DELABIE** ou équivalent.
- Les éviers seront en inox de marque **VITRA , DELABIE** ou équivalent.
- les chauffe-eau solaire et Capteurs solaires seront de marque **GreenOneTec, JUNKERS,SIGMA, CHAFFOTAUX,QCELLS ,SUNPOWER** ou équivalent.
- les Groupes de transferts de marque **RESOL, GreenOneTec, ,** ou équivalent
- les pompes de retour d'eau chaude de marque **WILO ,SALMSON ,DRUNDFOS LOWARA,FLYGT, GOULDS** ou équivalent .
- Les ballon d'eau chaude et chauffe-eau électriques **ELBI,JUNKERS,CHAFFOTAUX** ou équivalent.
- Les surpresseurs de marque **WILO,SALMSON ,DRUNDFOS LOWARA,FLYGT , GOULDS** ou équivalent
- Les RIA, les extincteurs, et les poteaux incendies seront de marque **VALMICA**, ou équivalent.
- Les siphons de sol seront inox de marque **NICOL** ou équivalent.
- La robinetterie et les mitigeurs e sera de marque **DELABIE** ou équivalent.
- Les accessoires sanitaires seront de marque **VITRA,MEDICLINICS , DELABIE** ou équivalent.
- Les collecteurs seront de marque **GRIFLEX** ou équivalent.
- Les caissons de désenfumage/ventilation seront de marque, **SYSTEMAIR,ALDES,NOVOVENT** ou l'équivalent,
- Les équipements de climatisation VRV de marque **SYSTEMAIR, CARRIER, TOSHIBA, YORK** ou équivalent.
- Les pompe à chaleur air/air seront de marque **SYSTEMAIR, CARRIER, TOSHIBA, YORK** ou équivalent.
- Grilles Et diffuseur de soufflage et de reprise de marque **SYSTEMAIR, CARRIER, TOSHIBA, YORK** ou similaire.
- Grilles à fentes de marque **SYSTEMAIR, CARRIER, TOSHIBA, YORK** ou similaire.
- Les conduites en cuivre frigorifique seront de marque **ZETAESSE** ou similaire.
- L'exutoire de désenfumage et les ouvrants de façade seront de marque **ECOFEU ,EXUFACE** ou l'équivalent,
- Les gaines de soufflage et de reprise seront de marque **ISOVER** ou équivalent
- Les clapets coupes feu seront de marque **France air,Koolair,Madel, Aldes** ou équivalent.
- Les volets de réglage seront de marque **France air,Koolair,Madel,Aldes** ou équivalent.

- Les bouches VMC seront de marque **MADÉL, KOOLAIR, ATLANTICS, SYSTEMAIR** ou similaire.

NOTA : L'entreprise doit fournir l'avis technique, fiche technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

PLOMBERIE SANITAIRE- PROTECTION INCENDIE

ALIMENTATION EF

Prix n° 401 - EQUIPEMENTS LOCAL TECHNIQUE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble des équipements du local technique des bâches à eau à réaliser suivant plan d'exécution établie par l'entreprise et valides par le BET, comprenant l'ensemble des éléments suivants :

- Echelle pour entretien en inox.
- 1 bride d'entrée de diamètre 100 mm
- 1 robinet à flotteur type compensé DN 80 avec by-pass et collecteur.
- 1 électrovanne pour le remplissage automatique, motorisées.
- Les vannes d'arrêts et les vannes d'isolement nécessaires.
- 1 filtre en fonte à tamis Ø 150 mm, le tamis sera en acier inoxydable
- Les brides d'aspiration et de refoulement.
- trop plein
- une bride de vidange avec vanne DN 100
- Pièces de scellement appropriées
- Une trappe d'accès
- Alarme sonore de trop plein par interrupteur à flotteur
- Une crépine DN100
- Un robinet de vidange DN100.
- Les brides.
- Trop plein.
- Robinets d'arrêt
- Flotteurs de niveau pour la protection des pompes au niveau bas et la protection des bâches au niveau haut.
- Crépines d'aspiration à membrane munie de clapet de retenue et d'une vanne d'arrêt de diamètre 100 mm et filtre en amont du collecteur d'aspiration.
- Collecteurs de refoulement et d'aspiration de diamètre 150 avec soupape de sûreté hydraulique, et purgeurs automatique.
- L'ensemble de tuyauterie d'aspiration, d'alimentation, de trop plein et de vidange et supportage.
- Les fourreaux en PVC de diamètre du 100 jusqu'à 160.
- Extincteurs : ABC-9kg / CO2-5kg
- Vase expansion.
- Clapets anti-retour
- BY-pass sur le réseau public
- Pompes d'oxygénation pour éviter la stagnation de l'eau.
- Pompes vide cave

Fourni, posé y compris percements, scellements, platines d'étanchéité, traitement et toutes sujétions de fourniture et d'exécution

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 402 - SURPRESSEUR EAU POTABLE

Fourniture, pose et raccordement d'une station de surpression d'eau sanitaire, ainsi que tous les réseaux hydrauliques et accessoires à l'intérieur du local technique, ainsi que le by-pass entre l'arrivée générale et le réseau de distribution d'eau. Le surpresseur sera réalisé par deux (02) pompes multicellulaires verticales (1 marche + 1 secours), et une pompe jockey, type e-SV, à moteur à haut rendement énergétique type IE3, IP55, Isolation classe F, certifier ACS.

Cette station devra comprendre :

- 02 pompes multicellulaire verticales en inox
- 01 pompe jockey multicellulaire verticales en inox
- 01 Châssis support,
- 01 collecteur d'aspiration,
- 01 collecteur de refoulement,
- 06 Vannes d'arrêts,
- 03 Clapets anti-retour,
- Manchons anti-vibratiles,
- 01 sonde de pression différentielle,
- 03 Pressostats de régulation
- 01 Manomètre de pression.
- 01 réservoir a vessie d'une capacité 300 litres,
- Sécurité de manque d'eau assurée par un contacteur manométrique inverse ou un interrupteur à flotteur
- Coffret de commande et de régulation pré câblé
- L'armoire de commande devra comprendre :
- Transformateur 24 V.
- Contacteur (1 par pompe).
- Temporisateur de démarrage et d'arrêt des pompes.
- Temporisateur de manque d'eau.
- Relais thermique.
- Un interrupteur général à manœuvre extérieure avec en semble de fusible et portes fusible pour chaque moteur.
- Débit d'eau unitaire : 20 m³/h pompe principale.
- Débit d'eau unitaire : 4 m³/h pompe jockey.
- HMT : 70 mCE pompe principale (A vérifier par l'entreprise).

Y compris :

- un dispositif de protection à manque d'eau par pressostats et manomètre.
- Orifice d'aspiration et de refoulement suivant type des pompes avec contre-bridés.
- les socles et les silentbloks nécessaires.
- les joints anti vibratiles taraudés sur l'aspiration et sur le refoulement,
- les manchettes souples
- jeux de semelles pour les pompes,
- toutes les vannes et clapets nécessaires seront prévus,
- anti-bélier sur le tube d'aspiration,
- Un by-pass permet la mise hors service de l'installation ou le bascule entre le réseau de ville et le réseau de pompage de bâches à eau.
- La tuyauterie de raccordement en acier galvanisé de tout diamètre au niveau du local technique.
- Tous les raccordements électriques et hydrauliques.

- Une régulation complète pour toute l'installation.
Ouvrage compris raccordements et accessoires hydrauliques et électriques, supportage ainsi que toutes sujétions de fournitures et de pose.

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 403 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN32

La fourniture et la pose de conduite en polychlorure de vinyleFirst plastics ou équivalent, la pression nominale minimale : 16 bars, comprenant:

- les fouilles en tranchée dans tout le terrain à une profondeur de 1.2m, sauf disposition contraire des services techniques du Maître de l'ouvrage, la largeur de la tranchée doit être égale au diamètre de la conduite augmentée de 40cm, y compris le blindage, l'étalement, l'épuisement de la nappe ;
- l'évacuation des terres excédentaires ;
- le déroctage et toute autre disposition qui permet de fragmenter les terrains rocheux ou très durs ;
- la fourniture et la pose des conduites en PVC conformes aux normes « ISO161 », « NFT 54003,28 » « ISO2531 » et « ISO 4422 », le matériau constitutif doit être compact, sans porosité. Il doit offrir toute garantie de non diffusion des liquides et des gaz. Ils comportent à leurs extrémités une emboiture préparée en usine et un bout male avec chanfrein. L'emboiture est soit, du type à coller pour le diamètre inférieur à 63 mm ou du type normalisé à bague d'étanchéité en élastomère pour le diamètre supérieur à 63mm y compris les pièces spéciales: les tés à trois brides, raccords à bride major en fonte pour PVC, Cône de réduction à 2 brides etc..., réalisés en PVC ;
- les essais pour une pression nominale de 10 bars ;
- le lit de pose de 15cm en terre tamisée au tamis 15x15 en terrain meuble et par la gravette n°2 en terrain rocheux ;
- des butées en béton armé ou non, sont à disposer aux changements de direction et aux vannes de sectionnement. Elles seront dimensionnées pour une pression statique de 16 bars, elles sont comprises dans le prix ;
- le remblaiement de la tranchée en remblai primaire et secondaire et compactage suivant les normes ;
- un grillage avertisseur ;

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 404 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN40

Idem que l'article précédent

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 405 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN50

Idem que l'article précédent

Ouvrage fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 406 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN63

Idem que l'article précédent

316

8

Ouvrage fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 407 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN75

Idem que l'article précédent

Ouvrage fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 408 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN90

Idem que l'article précédent

Ouvrage fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 409 - TUYAUTERIE EXTERIEURE PVC PRESSION PN16 DN110

Idem que l'article précédent

Ouvrage fourni, posé y compris tranchée, coupe, pièce de raccordement fourreaux remplissage de tous les trous et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 410 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN20

Pour conduites encastrées, ou apparentes comprenant:

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polychlorure de vinyle chloré **PVC-C PN20** de marque **FLOWGUARD** ou similaire. Assemblage par collage pour alimentation eau froide et eau chaude, retour eau chaude sanitaire.

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

Les essais seront effectués à 15 bars avant fermeture de gaine, faux plafond et tranchée en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

- Le système bénéficiera d'un classement de résistance au feu B-s1d0
- Le coefficient de dilatation $\leq 0,7 \times 10^{-4} K^{-1}$
- La conductibilité thermique $\lambda \leq 0,14 W/m.K$

Le système de canalisations en PVC-C (tubes et raccords) doivent être conformes aux normes NM ISO 15877-1 à 5. L'entreprise doit présenter une fiche technique du produit, rapport CTPC et la certification de la conformité sanitaire.

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 411 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN25

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

J

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 412 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN32

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 413 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN40

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 414 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN50

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 415 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN63

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 416 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN75

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 417 - TUYAUTERIE INTERIEURE CPVC PN20 DN90

Idem que l'article précédent

Ouvrage compris les essais à pressions, l'encastrement, les coupes, les assemblages et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 418 - CALORIFUGE POUR TUYAUTERIE INTERIEURE TOUT DIAMETRE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre du calorifuge pour tuyauteries de l'eau chaude. Le calorifuge sera exécuté par mousse élastomère, ayant les caractéristiques suivantes:

- U > 5000

8

- $C < 0,038$
- $E = 19 \text{ à } 26 \text{ mm}$ selon le \varnothing du tube.
- U = Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau. - C = Conductivité thermique. - E = Épaisseur de l'isolant.

Ce prix englobe aussi le traitement du calorifuge au niveau des colliers, supports et les jonctions de deux bouts du calorifuge.

Ouvrage compris bande isolante adhésive, bande couvre joint sous forme de cône, colle, protection mécanique et anti-UV en tôle acier galvanisé pour toute tuyauterie à l'extérieur, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 419 - COFFRET DE DISTRIBUTION : COLLECTEURS DE 2 A 3 DEPARTS

Fourniture et pose de collecteur de distribution en laiton pour eau chaude ou froide dimensionné en fonction de l'entrée et le nombre des sorties nécessaires pour tout diamètre d'entrée et quel que soit le nombre de sortie et leur diamètre

Le prix comprend également la vanne d'arrêt générale et les vannes à boisseau sphérique isolant chaque départ, la boîte de protection (coffret), son couvercle, les manchons, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et pose.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité du collecteur, y compris coffret, raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 420 - COFFRET DE DISTRIBUTION : COLLECTEURS DE 4 A 5 DEPARTS

Idem que l'article précédent.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité du collecteur, y compris coffret, raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 421 - COFFRET DE DISTRIBUTION : COLLECTEURS DE 6 A 7 DEPARTS

Idem que l'article précédent.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité du collecteur, y compris coffret, raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 422 - COFFRET DE DISTRIBUTION : COLLECTEURS DE 8 A 9 DEPARTS

Idem que l'article précédent.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'unité du collecteur, y compris coffret, raccords à sertir, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 423 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 20

8

Fourniture, pose et raccordement d'une vanne d'arrêt de diamètre intérieure de 20mm de 1/4 de tour à boisseau sphérique, emplacement suivant indication du BET, les diamètres sont correspond aux diamètres extérieurs des conduits, répondant aux caractéristiques suivantes:

- corps en fonte aciérée,
- ouverture intégrale,
- bras de manœuvre en acier chromé.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 424 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 25

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 425 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 32

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 426 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 40

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 427 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 50

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 428 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 63

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

320

Prix n° 429 - VANNE D'ARRET DIAMETRE 75

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni posé y compris raccordement, repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 430 - VANNE D'ARRET AVEC REGARDDE TOUS DIAMETRES

Fourniture pose et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique, les diamètres sont correspond aux diamètres extérieurs des conduits, répondant aux caractéristiques suivantes:

- corps en fonte aciérée,
- ouverture intégrale,
- bras de manœuvre en acier chromé.

Ce prix comprend également un regard bétonné 40x40cm y compris terrassement, tampon en fonte et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 431 - ANTI-BELIER

Fourniture, pose et raccordement d'un anti-bélier de la marque SOCLA ou équivalent au point le plus élevé des colonnes montantes d'eau.

Ils seront de type à ressort ou à membrane. Le corps est en laiton, taraudé PN10.

Ouvrage à tout diamètre, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE A L'UNITE,

EVACUATION EU-EV-EP

Prix n° 432 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 40

Fourniture, pose et raccordement de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. First plastics ou équivalent des EP, EU et EV

Y compris la tuyauterie en P.V.C. à emboîtement, les fourreaux, les bouchons de dégorgement au niveau des trappes de visite et à la déviation de direction, les coupes, les pièces façonnées, les ouvertures d'inspection, les branchements, les joints, les coudes, les culottes et doubles culottes, les colliers de suspension avec joints, les raccords, les tés, les embranchements, les fixations et toutes sujétions.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 433 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 50

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 434 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 75

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 435 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 100

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 436 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 110

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 437 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 125

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 438 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 160

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 439 - TUYAUTERIE EN PVC DIAMETRE 200

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 440 - TUYAUTERIE EN FONTE DIAMETRE 200

Fourniture et pose de tuyauterie en fonte salubre pour les collecteurs d'évacuation des eaux usées, conformément au D.T.U 60.2

Le prix comprend les coupes, les pièces façonnées, les ouvertures d'inspection, les branchements, les joints SME JC et JL, les coudes, les culottes et doubles culottes, les colliers, les supports et toutes sujétions.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 441 - ISOLATION ACOUSTIQUE POUR LES DESCENTES D'EAU

Fourniture et pose de calorifuge en matelas de laine minérale de roche de moyenne densité et d'épaisseur de 2 cm, Classe feu M0 recouvert d'un film en aluminium renforcé de fibre de verre résistant à la déchirure.

Ouvrage fourni, posé y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE AU METRE CARRE,

Prix n° 442 - GARGOUILLE EN PLOMB

Fourniture, pose et raccordement d'une gargouille au départ des chutes d'eaux pluviales. Elle sera en plomb laminé de 3mm d'épaisseur, avec bavette en plomb de 50 x 50cm et remontée d'étanchéité, moignon de 50 cm y compris soudures, crapaudine en fil de fer galvanisé, manchon s'emboîtant de 20cm au minimum dans la tuyauterie de descente, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage fourni et raccordé à la chute y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 443 - TROP PLEIN TOUT DIAMETRE

Sur les terrasses inaccessible à descente d'eau pluviale unique il sera installé des trop pleins comprenant une gargouille en plomb laminé de 3mm d'épaisseur de 50x50cm à sortie horizontale emboîtée dans un bout en fonte ou en plomb de même diamètre que la descente des eaux pluviales de la terrasse de l'acrotère de 15cm au moins.

Ouvrage fourni et posé, y compris coupes, soudures, joints, raccord, percement et remplissage des trous, supports et toutes sujétions fourniture et de pose,

PAYE A L'UNITE,

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Prix n° 444 - CHAUFFE-EAU SOLAIRE MONOBLOC CAPACITE 500L

Fourniture et pose de chauffe-eau solaire, d'une surface utile de 6m², type SI500/6 avec ballon de stockage de 500 litres en acier émaillé.

La boucle sera raccordée au ballon de stockage ,

Le chauffe-eau solaire devra être titulaire de la certification Européennes « *Solar Keymark* ».

L'ensemble sera constitué par :

- Un ballon en acier 3mm à revêtement double émaillé à 850°.
- Trois plaques absorbantes revêtue de 2 couches nickel, chromée et feuille d'aluminium.
- Un vide d'air.
- Groupe de sécurité
- Un vitrage en verre trempé d'un faible teneur en fer, d'une épaisseur de 3,2mm.
- Un cadre extérieur en aluminium extrudé et anodisé résistant aux intempéries.
- Peinture en époxy.
- Résistance électrique d'appoint (4 kw), permet de produire rapidement de l'eau chaude.
- Une vanne thermostatique.
- Isolation thermique: polyuréthane expansée écologique haute densité qui réduit au minimum les pertes thermiques tout en maintenant la température de l'eau chaude.
- Fluide Caloporteur Autorisé : mélange propylène glycol-eau

Le chauffe-eau solaire sera posé en terrasse selon les indications du B.E.T, sur un socle anti vibratile en béton. L'entreprise doit fournir l'avis technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

Ouvrage compris, raccordement hydraulique et électrique, vannes d'arrêt, raccordement, calorifuge, socle, les tuyauteries en terrasse seront calorifugé avec protection anti UV et protégés par chemin et contre chemin de câble en acier galvanisé, essai et toutes sujétions d'exécution du BET, BCT et du constructeur du matériel, y compris pose, fixation, supports et toutes sujétions d'exécution

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 445 - CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE CAPACITE 100 L

Fourniture et pose de chauffe-eau électrique, vertical, à accumulation.
Capacité : 100 Litres. Équipé de :

- Une résistance blindée.
- Une protection électrique différentielle.
- L'ensemble de raccordement hydraulique et électrique.
- Vidange en PVC classe M1 - DN 40, du siphon jusqu'au regard ou la chute la plus proche.

L'ensemble de l'ouvrage compris, raccordement hydraulique, électrique, raccordement à l'alimentation y compris vannes d'arrêt, raccordement à l'évacuation, calorifuge, socle, et toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 446 - CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE CAPACITE 50 L

Idem que l'article précédent.

L'ensemble de l'ouvrage compris, raccordement hydraulique, électrique, raccordement à l'alimentation y compris vannes d'arrêt, raccordement à l'évacuation, calorifuge, socle, et toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 447 - CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE CAPACITE 30 L

Idem que l'article précédent.

L'ensemble de l'ouvrage compris, raccordement hydraulique, électrique, raccordement à l'alimentation y compris vannes d'arrêt, raccordement à l'évacuation, calorifuge, socle, et toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 448 - CAPTEUR SOLAIRE COLLECTIVE

Fourniture et pose d'un ensemble des capteurs solaires, avec certification CE,
titulaire de la certification Européennes « Solar Keymark».

Il sera composé de:

- Un vitrage : Verre solaire d'un seul tenant, 3,2 mm d'épaisseur, verre trempé, faible teneur en fer pour une résistance exceptionnelle aux chocs. Transmission de radiations solaires supérieures à 80%, et faible réflexion.
- Lyre tubulaire : conduites verticales (16 mm) en cuivre brasées à l'argent aux conduites horizontales (29 mm).
- Un vide d'air.
- Un cadre extérieur en aluminium extrudé et anodisé résistant aux intempéries.
- Une plaque absorbante : Ailettes en cuivre formées sur des conduites en cuivre, pour un transfert de chaleur très performant. Revêtement bicouche nickel et chrome noir par électrolyse.

- Isolation : Mousse de polyuréthane moulé autour et sous la plaque, P.U spécial, à faible teneur en fréon, en plus d'un coussin d'air entre la plaque absorbante et la couche isolante, pour réduire encore les pertes thermiques.
- Une feuille d'aluminium : Qui adhère à la couche isolante de P.U.
- Un coffret : En P.V.C. résistant aux hautes températures et aux U.V.
- Un fond : En P.V.C. résistant aux hautes températures et aux U.V.

Ce prix comprend toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre

L'ensemble de l'ouvrage compris le raccordement hydraulique, les vannes d'arrêt, les raccords union, les bouchons, les rails galvanisées, les purgeurs d'air automatiques, le calorifuge, le socle en béton, le remplissage de l'installation par liquide approprié, l'essai et toutes les sujétions d'exécution du Bureau d'Etude, du Bureau de Contrôle et du Constructeur du matériel et toutes les sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PAYE AU METRE CARRE,

Prix n° 449 - BALLON SOLAIRE DE CAPACITE 2000 L AVEC ECHANGEUR INTEGRE

Fourniture et pose d'un ensemble des ballons solaires 2000L avec échangeur intégré type BSV, Il sera composé de : en acier vitrifié, avec calorifuge extérieure par la mousse de polyuréthane injectée, il sera placé en local technique. avec certification ACS/CE.

Ce ballon sera équipé de:

- Un serpentin hydraulique fixe monotube.
- Type verticale.
- Resistance électrique d'appoint de (10KW).
- Un Thermomètre.
- Pression de service 12 bars.
- 01 anode en magnésium.
- Un manomètre avec robinet d'isolement.
- Une soupape de sécurité 7 bars.

Ce prix comprend aussi les éléments suivants :

- Sondes de température sur le départ d'eau chaude et sur le retour d'eau qui agissent sur la résistance électrique et la pompe de retour d'eau
- Un système type minuterie ou cellule photométrique
- Un ensemble de régulation

L'entreprise doit fournir l'avis technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

Ouvrage compris, raccordement hydraulique, électrique, raccordement à l'alimentation y compris vannes d'arrêt, raccordement à l'évacuation, calorifuge, socle, les tuyauteries calorifugé et protégée mécaniquement, essai et toutes sujétions d'exécution du BET, BCT et du constructeur du matériel et toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 450 - GROUPE DE TRANSFERT AVEC REGULATION : STATION SOLAIRE

Fourniture et pose de groupe de transfert simple voie pour le circuit solaire avec régulation complète Le groupe de transfert, le ballon de stockage et les panneaux solaires seront de même marque. Il sera équipé de :

- 1 circulateur

- Débit 1,50 m3/h.
 - Hauteur manométrique 30mce
 - Régulateur différentielle, marque RESOL ou équivalent.
 - 01 thermomètre
 - 01 débitmètre
 - Raccord primaire 1" mâle
 - Dispositif de sécurité avec raccord pour vase d'expansion à membrane, une vanne de Sécurité et un manomètre.
 - 1 soupape de sécurité tarée à 6 bars
 - 1 vanne multifonction facilitant le remplissage et le vidange
 - Un support mural avec matériel de fixation.
- La HMT et le débit de la pompe doivent être calculé par l'entreprise suivant l'exécution réelle des matériels et soumettre la note de calcul au BET pour Validation.
 - L'entreprise doit fournir l'avis technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

Ouvrage compris la pose, régulation, la fixation, les raccordements hydrauliques et électriques, les sondes de températures, le régulateur, les supports, les essais et toutes sujétions de fourniture et de pose pour la bonne marche de l'installation.

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 451 - POMPE DE RETOUR D'ECS- DEBIT : 1 M3/H

Fourniture et pose d'une pompe jumelée pour le retour d'eau chaude sanitaire

Les pompes seront de HMT 24 mCE , y compris les vannes d'isolement, le raccord, le by-pass, le clapet anti-retour.

L'entreprise doit fournir l'avis technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

Ouvrage fourni et posé en ordre de marche, y compris le raccordement hydraulique, électrique, les vannes d'arrêt, les sondes de températures, la régulation et toutes les sujétions de fourniture et de pose et mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 452 - TUYAUTERIE EN CUIVRE CALORIFUGEE ET PROTEGEE – DIAMETRE 18/20

Fourniture et pose de tube en cuivre calorifugé, pour le réseau hydraulique entre les ballons de stockage et les panneaux solaires.

Ces canalisations seront de qualité eau froide et chaude et de marque certifiée.

Les tuyauteries en terrasse seront calorifugées et munies d'une protection mécanique et anti UV de type isoxal ou similaire.

Ouvrage compris la protection mécanique, le calorifuge, la protection par chemin et contre chemin de câble en acier galvanisé, supports, coudes, raccords, tes, vannes, essais d'épreuves et toutes sujétions pour la bonne de marche de l'installation, conformément aux normes et ceux de la sécurité de l'installation.

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 453 - ACCESSOIRES DE TOUTE L'INSTALLATION DE LA PRODUCTION D'ECS

Fourniture et pose de tout le matériel entrant dans l'exécution de l'ensemble de l'installation pour tout le projet, comprenant :

- Manomètres et thermomètres.
- Clapets anti-retour.
- Vannes de vidange.
- Soupapes de sécurité.
- Manchons anti vibratiles.
- Vannes d'isolement à boisseau.
- Bouteilles de purge.
- Collecteurs calorifugés.
- Mitigeur thermostatique avec sécurité Anti brulure et sélection directe de la température.
- Purgeur d'air automatique solaire
- Raccordement hydraulique en acier noir au niveau du local technique.

Y compris La régulation complète de l'ensemble de l'installation

Comprenant :

- des régulateurs.
- Des sondes de température de l'eau chaude sanitaire dans les ballons de stockage.
- Des sondes de température du circuit solaire.
- Des sondes de température du circuit départ et retour.

Y compris toutes sujétions de la bonne marche de l'installation

Ouvrage fourni et posé en ordre de marche, y compris le raccordement hydraulique, électrique, les vannes d'arrêt, et toutes les sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 454 - SYSTEME ANTI TARTRE

La fourniture et la pose d'une appareilles anti tartre de nouvelle génération avec capot et châssis fabriqués en acier inoxydable brossé. Châssis étanche, résiste à l'humidité, aux projections d'eau et à la poussière. Équipé de raccords filetés d'entrée et de sortie d'eau, fabriqués en acier inoxydable. Face arrière munie d'un système de fixation multi positions, permettant une installation horizontale comme verticale. Chambre de traitement en acier inoxydable 316L, alimentaire, avec attestation de conformité sanitaire (ACS). La chambre de traitement est équipée d'un système vortex qui permet un passage de l'eau à écoulement turbulent, ainsi que des générateurs d'impacts magnétiques pilotés par procédé E.M.I (Electronic Magnetic Impact). Bouton marche arrêt avec pilote lumineux, indiquant la mise sous tension de l'appareil. L'appareil est équipé d'une protection électrique contre les surintensités. L'appareil contient un matériau isolant, diélectrique, à dissipation thermique conçue pour garder une température stable pour une utilisation continue. Câble d'alimentation monophasé, équipé d'une prise male avec broche de mis à la terre.

Ouvrage compris fourniture, pose, raccordement, fixation, filtre, vannes, raccordement électrique et toutes autres sujétions

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 455 - SIPHON DE SOL EN INOX - DIMENSION : 300X300 MM

Fourniture, pose et scellement de siphon de sol en Inox.

Composé de :

- Grille

- Avec platine pour les étages.
- Sans platine pour les RDC et sous-sol
- Corps de siphon avec sortie latérale
- Bouche de fermeture

Ouvrage fourni, posé, y compris raccordement aux collecteurs et toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 456 - SIPHON DE SOL EN INOX - DIMENSION : 200X200 MM

Idem que l'article précédent.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 457 - SIPHON DE SOL EN INOX - DIMENSION : 100X100 MM

Idem que l'article précédent.

Ouvrage fourni, posé, y compris raccordement aux collecteurs et toutes fournitures et sujétions d'exécution

PAYE A L'UNITE,

APPAREILS SANITAIRES

Nota :

- Les appareils sanitaires seront de marque : Roca, Vitra ou équivalent
- Les accessoires sanitaires seront de marque Mediclinics ou équivalent.
- 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 de l'appareil seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Prix n° 458 - LAVABO VASQUE

Pour bloc sanitaire stagiaire commun et internat, administration & salle de conférences

Fourniture et pose d'un lavabo vasque a encastrer en céramique dimension 48x37 cm, avec trop-plein. ,

• Robinetterie a poussoir

• Siphon en laiton chromé pour lavabo/vasque, Type de siphon : rond

• Bande a poussoir chromé pour lavabo/vasque ou équivalent ,

Y compris fixation, robinets d'arrêt Shell, pose et raccordement aux alimentations et aux évacuations et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Y compris

- Un mélangeur pour les lavabos alimentés en eau chaude.

- tuyauteries d'alimentation EF et EC (tube polyéthylène réticulé depuis le collecteur jusqu'à appareil sanitaire, y compris les raccords en cuivre chromé, la gaine annelée et le robinet équerre ¼ de tour y compris la rosace.
- le raccordement d'un ensemble de vidange en P.V.C de diamètre Ø40 du siphon de l'appareil sanitaire jusqu'au regard ou descente la plus proche, y compris les pièces spéciales, les bouchons de dégorgement, supports, etc....

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

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 459 - WC A L'ANGLAISE TYPE 1

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise de :

- Cuvette de WC blanche en porcelaine
- Un abattant amortissable en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox
- Réservoir avec mécanisme de même marque y compris mécanisme 3/6L.
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé,
Rosaces chromées
- Vidange en PVC Classe feu M1, Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris

pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 460 - WC A L'ANGLAISE TYPE 2

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC au sol, équipé de :

- Cuvette de WC blanche en porcelaine,.
- Un abattant en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox
- Réservoir avec mécanisme de même marque y compris mécanisme 3/6L.
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé.
Rosaces chromées

- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris
- pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc. ;

Ouvrage y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 461 - ENSEMBLE SANITAIRE POUR PMR:

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de sanitaire pour PMR avec :

1. W-C à l'Anglaise

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC équipé de :

Cuvette de WC blanche en porcelaine vitrifiée,

Un abattant amortissable en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox

-Réservoir avec mécanisme de même marque y compris mécanisme 3/6L.

Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé

- Barre d'appui pour wc
- Barre d'appui pour lavabo,

Rosaces chromées

- Raccordement d'un ensemble de vidange en PVC 100 classe feu M1 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la premier chute ou regard, ya compris pièce spéciales bouchons de dégorgement, gaine annelée ,support, etc.
- Raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccord en cuivre chromé.

2. Un lave main

de même nature , comprenant

- UnRobinet avec mitigeur de la marque Ramon solder
- Un siphon blanc en PP-R à tube plongeur de diamètre 40 à 50 mm avec vidange automatique et vis de bonde en INOX.
- Raccordement d'un ensemble de vidange en PVC 40 classe feu M1 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la premier chute ou regard, ya compris pièce spéciales bouchons de dégorgement, support, etc.
- Y compris fixation, robinets d'arrêt Shell, pose et raccordement aux alimentations et aux évacuations et toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Y comprisRaccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF et EC de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccord en cuivre chromé
- Robinets d'arrêt équerre ¼ de tour

Ouvrage compris fourniture, pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

330



Prix n° 462 - LAVE MAIN

Fourniture et pose d'un lave main y compris robinetterie, équipé de

- Un mitigeur pour monotrou livré avec vidage automatique en laiton et flexible d'alimentation
- Un siphon blanc en PP-R à tube plongeur de diamètre 40 à 50 mm avec vidage automatique et vis de bonde en INOX.
- Raccordement d'un ensemble de vidange en PVC 40 classe feu M1 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première chute ou regard, y compris pièces spéciales bouchons de dégorgement, support, etc.
- Raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF et EC de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccord en cuivre chromé
- Robinets d'arrêt équerre ¼ de tour

Ouvrage compris fourniture, pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions de fourniture et de pose

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 463 - EQUIPEMENTS DE DOUCHE TYPE 1

La fourniture et la pose Des équipements de douche équipé de:

- Mélangeur mural bain douche à inverseur manuel
- un ensemble de douche avec support et flexible chrome de 1.7 m
- un siphon de douche 10x10 cm à tubulure en laiton chromé,
- des rosaces chromées, tous les raccords d'alimentations en tube cuivre chromé, et tous les raccords d'évacuations en P.V.C. ;
- Une tuyauterie d'alimentation EF et EC tube polyéthylène réticulé de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'à appareil sanitaire, y compris les raccords en cuivre chromé, la gaine annelée et le robinet équerre ¼ de tour y compris la rosace.
- Le raccordement d'un ensemble de vidange en P.V.C du siphon de l'appareil sanitaire jusqu'au regard ou descente la plus proche, y compris les pièces spéciales, les bouchons de dégorgement, les supports, la pomme de douche, les robinets mélangeurs.

Ouvrage compris, les fixations, les percements, les scellements et toutes les sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'EMSEMBLE,

Prix n° 464 - EQUIPEMENTS DE DOUCHE TYPE 2 (Pour PMR)

La fourniture et la pose D'un receveur de douche en porcelaine vitrifié et, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et validé par le maître d'ouvrage équipé de:

- Mélangeur mural bain douche à inverseur manuel
- un ensemble de douche avec support et flexible chrome de 1.7 m
- un siphon de douche à tubulure en laiton chromé,
- des rosaces chromées, tous les raccords d'alimentations en tube cuivre chromé, et tous les raccords d'évacuations en P.V.C. ;
- réducteur de douche 9l/min avec clapet
- Une tuyauterie d'alimentation EF et EC tube polyéthylène réticulé de diamètre 13/16 depuis le collecteur jusqu'à appareil sanitaire, y compris les raccords en cuivre chromé, la gaine annelée et le

robinet équerre ¼ de tour y compris la rosace.

- Le raccordement d'un ensemble de vidange en P.V.C du siphon de l'appareil sanitaire jusqu'au regard ou descente la plus proche, y compris les pièces spéciales, les bouchons de dégorgement, les supports, la pomme de douche, les robinets mélangeurs.

Ouvrage compris, les fixations, les percements, les scellements et toutes les sujétions de fourniture et de pose.

PAYE A L'EMSEMBLE,

Prix n° 465 - ROBINET DE PUISAGE Ø20/27

Fourniture, pose et raccordement d'un robinet de puisage en laiton chromé DN20, à tête à potence. La fixation de ce robinet doit permettre l'inviolabilité du robinet et d'une robustesse absolue.

PAYE A L'UNITE,

A- ACCESSOIRES SANITAIRES

Prix n° 466 - DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE- 1 LITRE

Fourniture et pose d'un distributeur de savon liquide en inox à poussoir de capacité 1 équivalent. Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant pose.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 467 - PORTE PAPIER HYGIENIQUE

Fourniture et pose d'un porte papier hygiénique en inox à rouleau chromé, Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant pose. Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 468 - PORTE SAVON

Fourniture et pose de porte savon en INOX. Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 469 - SECHE MAIN

Fourniture et pose d'une sèche main électrique automatique en inox Brillant 304, doté d'une protection.

Sèche main Automatique,

- Tension d'alimentation: 220V (50Hz-60Hz)
- Puissance totale: 1800W
- Courant: 5.0A
- Vitesse d'air: 80M/S
- Water Splash Proof: IPX1
- Dimensions: 275x164x325
- Couleur: brushed or shiny
- Certification: CEatlon
- Matériel: Inox brillant 304

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 470 - MIROIR

Fourniture et pose d'un Miroir de 60 CM de la hauteur,

y compris chevilles de fixation, vis en inox et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré y compris pose, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE A METRE CARRE

A- PROTECTION CONTRE INCENDIE

Prix n° 471 - SURPRESSEUR EAU INCENDIE POUR RIA

Fourniture, pose et raccordement d'une station de surpression d'eau incendie RIA, ainsi que tous les réseaux hydrauliques et accessoires à l'intérieur du local technique. Le surpresseur sera réalisé par deux (02) pompes multicellulaires verticales (1 marche+1 secours), et une pompe jockey, type e-SV, à moteur à haut rendement énergétique type IE3, IP55, Isolation classe F, certifier ACS.

Cette station devra comprendre :

- 02 pompes multicellulaire verticales en inox
- 01 pompe jockey multicellulaire verticales en inox
- 01 Châssis support,
- 01 collecteur d'aspiration,
- 01 collecteur de refoulement,
- 06 Vannes d'arrêts,
- 03 Clapets anti-retour,
- Manchons anti-vibratiles,
- 01 sonde de pression différentielle,
- 03 Pressostats de régulation
- 01 Manomètre de pression.
- 01 réservoir a vessie d'une capacité 300 litres,
- Sécurité de manque d'eau assurée par un contacteur manométrique inverse ou un interrupteur à flotteur
- Coffret de commande et de régulation pré câblé
- L'armoire de commande devra comprendre :
 - Transformateur 24 V.
 - Contacteur (1 par pompe).
 - Temporisateur de démarrage et d'arrêt des pompes.
 - Temporisateur de manque d'eau.
 - Relais thermique.
 - Certification EN
- Un interrupteur général à manœuvre extérieure avec en semble de fusible et portes fusible pour chaque moteur.
- Débit d'eau unitaire : 25 m3/h pompe principale.
- Débit d'eau unitaire : 7 m3/h pompe jockey.
- HMT : 70 mCE pompe principale (A vérifier par l'entreprise).

Y compris :

- un dispositif de protection à manque d'eau par pressostats et manomètre.
- Orifice d'aspiration et de refoulement suivant type des pompes avec contre-bridés.
- les socles et les silentbloks nécessaires.

- les joints anti vibratiles taraudés sur l'aspiration et sur le refoulement,
- les manchettes souples
- jeux de semelles pour les pompes,
- toutes les vannes et clapets nécessaires seront prévus,
- anti-bélier sur le tube d'aspiration,
- Un by-pass permet la mise hors service de l'installation ou le bascule entre le réseau de ville et le réseau de pompage de bâches à eau.
- La tuyauterie de raccordement en acier galvanisé de tout diamètre au niveau du local technique.
- Tous les raccordements électriques et hydrauliques.
- Une régulation complète pour toute l'installation.

Ouvrage fourni, posé, y compris raccordement et accessoires hydraulique et électriques, supportage ainsi que toutes sujétions de fournitures et de pose

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 472 - TUYAUTERIE INTERIEURE EN TUBE ACIER GALVANISE DIAMETRE 40/49

Pour réseau d'eau incendie, fourniture et pose de tubes en fer galvanisé de tarif III sans soudure montés sur colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage avec bagues anti-vibratiles. Toutes les pièces de raccord, manchons, tes, coudes, bouchons hermétiques et autres seront en fonte malléable galvanisée à chaud. Le prix comprend les joints compensateurs de dilatation ou de rupture.

Toutes les traversées de murs ou cloisons se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comblé par une résine anticorrosion et étanche.

Pour la tuyauterie encastrée : application de 2 couches de bitume à chaud sur bandes de jute.

Les canalisations apparentes seront posées sur colliers galvanisés à double serrage avec bagues anti-vibratiles, elles recevront 2 couches de peinture inhibitrice de corrosion et 2 couches de peinture glycérophthalique laquée spéciales pour tuyauteries aux couleurs conventionnelles.

Ouvrage fourni, pose y compris coupes, pièces de raccord, colliers, essais, filetages, percements, scellement, fourreaux, remplissage des trous, protection par bande denso ou équivalent et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 473 - TUYAUTERIE INTERIEURE EN TUBE ACIER GALVANISE DIAMETRE 50/60

Idem que l'article précédent.

y compris toutes sujétions de fourniture et pose

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 474 - ROBINET D'INCENDIE ARME DN25

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un poste robinet incendie armé conformément à la norme NF 61.201

Ces postes comprendront :

- 1 Robinet d'incendie armé DN 25
- 1 Dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale.
- 1 Clé tricoises.
- 30 Mètres de tuyau semi-rigide.
- 1 Lance munie de son robinet diffuseur.



- 1 Armoire réglementaire en tôle électro zinguée avec peinture époxy et trappe vitrée .
- 1 Manomètre.
- 1 Plaque indicatrice.
- 1 Vanne d'isolement.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et pose conformément aux normes en vigueur.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 475 - ROBINET D'INCENDIE ARME DN33

Idem que l'article précédent.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et pose conformément aux normes en vigueur.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 476 - EXTINCTEUR PORTATIF CO2 DE 5KG

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur à CO2 de 5Kg, conformément aux plans BET et recommandation des sapeurs-pompiers.

Les extincteurs doivent être conforme, à la norme NF-MIH et la norme marocaine NM 21.9.014 et NM 21.9.015.

Les extincteurs portatifs seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et pose conformément aux normes en vigueur.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 477 - EXTINCTEUR PORTATIF A POUDRE ABC DE 9 KG

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur à poudre ABC de 9Kg, conformément aux plans BET et recommandation des sapeurs-pompiers.

Les extincteurs doivent être conforme, à la norme NF-MIH et la norme marocaine NM 21.9.014 et NM 21.9.015.

Les extincteurs portatifs seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et pose conformément aux normes en vigueur.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 478 - POTEAU D'INCENDIE

Fourniture et pose de poteau d'incendie DN 100 à tubulure verticale en fonte avec un coude à bride orientable conformément à la norme NFS 61213. et comprendra :

- Une prise symétrique (DSP) DN 100mm, résistante et inoxydable d'un débit de 60m3/h
- Deux prises symétriques DN 65mm, résistante et inoxydable.
- Bouchons renforcés et inoxydables.
- Orifice de vidange

Faisant partie de cet ouvrage pour chaque poteau la fourniture et pose de :

- Vanne à pied d'œuvre et bouche à clé réglable en longueur propre à chaque poteau d'incendie
- Coffret en fonte peinture à base de polyuréthane, et peinture de finition aux couleurs conventionnelles.
- Plaque de signalisation rectangulaire de 220x100mm de chaque poteau d'incendie de couleur rouge vif répondant à la norme NFS 61-221 y compris support de fixation, socle en béton et toutes sujétions d'exécutions

Il doit répondre aux exigences de la régie distributrice et de la protection civile y compris décharge au bas du tube raccords, prise, fixation dans massif en béton, raccord colonne montante en acier, les coudes et les pièces spéciales de raccordement, et la vanne de sectionnement DN 100mm.

Ouvrage compris toutes sujétions de fourniture et pose conformément aux normes en vigueur.

PAYE A L'UNITE,

B- ARROSAGE RESEAU EXTERIEUR

Prix n° 479 - ROBINET D'ARROSAGE - DN20

Fourniture, pose et raccordement des robinets d'arrosage avec tête à potence ,
Le robinet sera de diamètre DN20 (3/4") en laiton poli à soupape taraudée avec raccord au nez, y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage compris socle en béton toutes pièces de raccords essais et toutes sujétions d'exécution.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 480 - BOUCHE D'ARROSAGE EN FONTE - DN20

Fourniture et pose de bouche d'arrosage en fonte DN 20mm composée d'un robinet à soupape en bronze avec volant, raccord symétrique de 20 mm de diamètre et filetage de 20/27 de diamètre, d'une vanne d'isolement à boisseau DN 20, d'un bouchon symétrique avec chaînette, d'une garniture de bouche d'arrosage et d'un couvercle en fonte de couleur verte.

Le prix comprend la fourniture, la pose sur socle en béton, les vannes d'arrêts et toutes sujétions.

PAYE A L'UNITE,

Prix n° 481 - SUPPRESSEUR ARROSAGE

Fourniture, pose et raccordement d'une station de surpression d'eau sanitaire, ainsi que tous les réseaux hydrauliques et accessoires à l'intérieur du local technique, ainsi que le by-pass entre l'arrivée générale et le réseau de distribution d'eau. Le surpresseur sera réalisé par deux (02) pompes multicellulaires verticales (1marche+1secours), et une pompe jockey, type e-SV ,à moteur à haut rendement énergétique type IE3, IP55, Isolation classe F, certifier ACS.

Cette station devra comprendre :

- 02 pompes multicellulaire verticales en inox
- 01 pompe jockey multicellulaire verticales en inox
- 01 Châssis support,
- 01 collecteur d'aspiration,
- 01 collecteur de refoulement,
- 06 Vannes d'arrêts,

- 03 Clapets anti-retour,
- Manchons anti-vibratiles,
- 01 sonde de pression différentielle,
- 03 Pressostats de régulation
- 01 Manomètre de pression.
- 01 réservoir a vessie d'une capacité 300 litres,
- Sécurité de manque d'eau assurée par un contacteur manométrique inverse ou un interrupteur à flotteur
- Coffret de commande et de régulation pré câblé
- L'armoire de commande devra comprendre :
- Transformateur 24 V.
- Contacteur (1 par pompe).
- Temporisateur de démarrage et d'arrêt des pompes.
- Temporisateur de manque d'eau.
- Relais thermique.
- Un interrupteur général à manœuvre extérieure avec en semble de fusible et portes fusible pour chaque moteur.
- Débit d'eau unitaire : 15 m³/h pompe principale.
- Débit d'eau unitaire : 4 m³/h pompe jockey.
- HMT : 60 mCE pompe principale (A vérifier par l'entreprise).

Ouvrage compris raccords et accessoires hydrauliques et électriques, supportage ainsi que toutes sujétions de fournitures et de pose.

PAYE A L'ENSEMBLE,

Prix n° 482 - EQUIPEMENT FOSSE DE RELEVAGE

Il sera prévu la fourniture, pose et raccordement d'une station de relevage d'eaux chargées, comprenant :

* Deux pompes de relevages ou équivalent, submersibles en parallèle, reliées par collecteur de jumelage, avec pied d'assise de fixation : Débit : 12 à 20 m³/h à 15mCE (à vérifier par l'entreprise et à valider par le Bureau d'études).

* Trappe de visite en tôle striée ou en fonte série lourde suivant l'emplacement.

* Système de relevage complet comprenant :

- tuyauterie depuis les pompes jusqu'au regard avec collecteur de jumelage,
- 2 clapets anti-retour
- 2 vannes d'isolement
- console supérieure des barres de guidage,
- chaînes de relevages des pompes,
- pieds d'assise de fixation,
- plaques de fond,
- régulateurs de niveaux avec contre poids et câbles :
 - * marche
 - * arrêt
 - * niveau bas
 - * trop plein
- alarme sonore trop plein
- console murale de passage des câbles régulateurs.
- coffret de commande complet type Ø420 comprenant :
 - Carte d'automatisme débrochable,
 - voyants lumineux et boutons poussoirs lumineux :
 - niveau d'arrêt
 - niveau 1 (mise en route 1 pompe)
 - niveau trop haut (trop plein)

- défaut pompe,
- marche manuelle,
- marche pompe 1,
- marche pompe 2,
- niveau 2 (marche des 2 pompes)
- sous tension du coffret.
- relais de la carte d'automatisme,
- carte de commande à circuits imprimés,
- cartouches porte fusible,
- sectionneur avec bornier de raccordement du réseau,
- poignée du sectionneur avec dispositif de verrouillage intégré,
- transformateur 24 V + carte d'alimentation des organes de commande, et sondes PTO pour les moteurs qui en sont équipés.
- cavalier de section de la tension d'utilisation 230 V ou 400 V
- fusible de protection (1,6 A)
- bornier de raccordement terre,
- contacteurs
- bouton de réarmement du relais thermique
- curseur de réglage de l'intensité moteur,
- bornier de raccordement des organes de commande,
- relais thermique de protection moteur,
- défauts pompes,
- trop plein,
- câbles électriques
- Armoire de protection et de commande.

Ouvrage payé dans l'ensemble **à l'ensemble**, fourni et pose, y compris raccordement sur réseau, et toutes sujétions de fourniture et de pose

CLIMATISATION – VMC (VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE)- DESENFUMAGE

Prix n° 483 - **POMPE A CHALEUR AIR-AIR REVERSIBLE PUISSANCE FRIGORIFIQUE : 30 KW**
à 55 KW

Note importante :

➤ Communication Avec GTC :

- ✓ La pompe à chaleur doit être équipée **d'une carte de communication en protocole Bacnet IP ou en Modbus** pour permettre l'intégration avec la GTC (Gestion technique Centralisée).

Fourniture, pose, installation complète en ordre de marche d'une pompe à chaleur réversible type air/air certifiée EUROVENT, comprenant :

- 2 Compresseurs hermétiques tropicalisé IP54 sur ressorts antivibratoires.
- **Fluide frigorigène R410A**
- Ventilateurs centrifuges silencieux, transmissions réglables par poulies et courroies.
- Echangeurs intérieur et extérieur en tubes cuivre et ailettes cuivre.
- Dégivrage automatique
- Filtres
- Protection par pressostats haute et basse pression, protection de surcharge des moteurs, thermostats antigel de l'évaporateur.
- classe énergétique minimale est B.
- Supports antivibratiles
- Manchette souple, incombustible pour le raccordement avec les gaines.
- La pompe à chaleur sera à double peau.
- Pièges à son.
- **Prise d'air neuf avec grille avec dispositif parapluie antivolatile.**
- Filtres 85 % gravimétrique. .

J

- Soufflage frontal.
- Traitement anticorrosion
- Economiseur d'énergie.
- Thermostat et sonde extérieure (la pompe à chaleur fonctionnera automatiquement en mode froid en chauffage ou en ventilation en fonction des conditions extérieures).
- Un détecteur de fumée avec alarme sonore.
- registre de réglage motorisé.
- contrôleur de débit flow switch
- Thermostat intérieur d'ambiance pour afficher la température de la pièce et marche/arrêt de la pompe à chaleur.
- Disconnecteur hydraulique avec une zone de pression réduite contrôlable, de pression nominale 16 bars, d'un corps en fonte pour réseau acier, de piston siège ressort et boulonnerie en acier inoxydable ; le disconnecteur sera monté avec 2 vannes d'isolement, d'un filtre amont, d'un robinet de contrôle et d'un entonnoir avec évacuation vers le siphon de sol le plus proche.
- Volet d'air extérieur pour renouvellement de l'air neuf,
- Récupérateur d'énergie sur l'air extrait rotatif

Les entrées et sorties d'air peuvent être configurés verticalement ou horizontalement sur tous les modèles, la structure sont réalisés en tôle d'acier galvanisé.

Les parties extérieures sont traitées avec une peinture polyester polymérisé au four (RAL9002), garantissant. (En conformité avec la norme DIN 50021). Batterie extérieur, traité contre la corrosion, avec ailettes de type Blue-Fin ou ailettes en cuivre afin d'adapter parfaitement le produit à son environnement.

La PAC sera sélectionnée à 45°C en mode froid pour les conditions extérieures de la ville de Guelmim

Les composants de chaque PAC devront présenter les caractéristiques définis ci- dessous :

➤ Compresseurs :

- Compresseur hermétique vertical type de défilement, avec protection interne du moteur et de résistance de carter extérieur standard, Les compresseurs équipé d'amortisseurs pour réduire le bruit de fonctionnement et les vibrations
- Les moteurs (EC) de compression sont refroidis par les gaz d'aspiration et sont dotés d'un dispositif interne de protection contre la surcharge thermique.

➤ Echangeurs à air :

- Pour limiter les nuisances sonores, l'échangeur sur air extérieur sera équipé de moto-ventilateurs axiaux à pales profilées pour un rendement optimal et rotors extérieurs pour une meilleure intégration. En aucun cas la puissance acoustique émise ne devra dépasser 86 dB(A). Les moteurs présenteront une classe d'étanchéité IP 54 minimum et un degré d'isolation classe F. Ils seront munis d'une grille de protection en fil d'acier protégé.
- L'échangeur sur l'air intérieur sera équipé de ventilateurs centrifuges à entraînement par courroie avec poulie variable pour ajustement sur site du débit d'air et de moteurs IP 55 classe F.
- La récupération des condensats sous la batterie froide sera assurée par un bac amovible afin de faciliter son nettoyage. L'évacuation des condensats vers l'extérieur se fera au moyen d'un siphon garanti par le constructeur.
- Les batteries d'échange seront constituées de tubes cuivre expansés et d'ailettes aluminium à haut rendement, notamment par une résistance à l'air réduite.

➤ Circuit frigorifique :

- Les unités comporteront 1 ou 2 circuits frigorifiques totalement indépendants.
- Chaque circuit comprend: vanne 4 voies d'inversion de cycle, détendeur thermostatique de type bi-flow, protégeant les compresseurs, déshydrateur, capteurs de pression, pressostats haute pression et basse pression à réarmement automatique et charge de fluide frigorigène R410A.

➤ Coffret électrique :

- L'armoire électrique intégrée dans l'unité comportera tous les composants de protection de commande et de régulation câblés et reliés par fils repérés sous goulottes. L'équipement comportera obligatoirement un interrupteur sectionneur général.
- Le bornier unique recevra une alimentation électrique triphasée sans neutre.

➤ Châssis/habillage

- L'ossature et les panneaux d'habillage en tôle galvanisée peinte offriront une rigidité compatible avec une manutention par grutage. L'ensemble de ces éléments seront revêtus d'une peinture polyester cuite au four. L'isolation interne sera réalisée par l'intermédiaire de laine de verre classée M0. Les panneaux d'accès seront équipés de fermeture rapide.

L'alimentation et la protection sont prévues au lot électricité.

Y compris dans ce prix le socle en dalle flottante antivibratoires.

Y compris Les raccords aux machines.

La pompe à chaleur doit être fournie avec tous les accessoires de régulation de température et d'humidité, y compris tous les organes nécessaires pour le bon fonctionnement de l'installation.

Ouvrage fourni et posé, y compris tous accessoires, manutention, colliers, pièces de raccords, fourreaux, raccords électriques, chemin de câble en acier galvanisé, manchettes souples, cadres, socle en dalle flottante essais de mise en service, toutes fournitures et sujétions.

PAYE A L'ENSEMBLE

UNITE EXTERIEURE TYPE VOLUME DE REFREGERANT VARIABLE (VRV) 2 TUBES :

Note importante :

➤ Communication Avec GTC :

- ✓ La pompe à chaleur doit être équipée d'une carte de communication en protocole Bacnet IP ou en Modbus pour permettre l'intégration avec la GTC (Gestion technique Centralisée).
- ✓ Toutes les études (synoptiques frigorifiques et câblage) et sélections devront être 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 métré des accessoires à commander...

Fourniture, pose, installation complète en ordre de marche d'une unité extérieure VRV 2 tubes à détentes directes certifiée EUROVENT, selon les spécifications détaillées ci-après :

Compresseurs FULL DC INVERTER :

Tous les compresseurs devront être de type DC INVERTER, de haute efficacité, munis de séparateurs d'huiles intégrés, d'un système de lubrification fiable et performant ainsi qu'une protection anti-coup de liquide, afin d'assurer une efficacité accrue, une fiabilité et une durée de vie prolongée.

Ces compresseurs devront avoir un large champ d'opération (de 20Hz à 200 Hz), et devront permettre d'offrir des rendements élevés à charge partielle (des IPLV jusqu'à 5,8)

Batterie-Condenseur :

L'échangeur du condenseur doit être de type haute-efficacité, avec tubes cuivre rainurés. Il est conçu de façon à assurer un sous refroidissement de 12°C, ce qui permet d'augmenter la proportion de réfrigérant à l'état liquide, réduisant ainsi la chute de pression et améliorant l'échange thermique.

Le condenseur devra être traité contre la corrosion avec application de BLUE-FINS.

Efficacité énergétique :

Les unités devront offrir de hautes performances énergétiques :

- Le rendement énergétique en froid E.E.R. devra être supérieur ou égal à 4 ;
- Le rendement énergétique en chauffage COP devra être supérieur ou égal à 4,2.

Module INVERTER :

Une carte électronique munie d'un module de régulation INVERTER, conforme aux directives EMC (directive Européenne concernant la compatibilité électromagnétique des équipements électriques ou électroniques).

Moto-ventilateurs condenseurs :

Les moto-ventilateurs devront être de type DC (à courant continu), pilotés par des sondes de pression et disposants de 18 niveaux de vitesse ; assurant ainsi une économie d'énergie allant jusqu'à 90% en charge réduite.

Les moto-ventilateurs devront être adaptables pour des applications nécessitant un refoulement d'air gainé (haute pression statique disponible)

Une large plage de fonctionnement :

Les unités proposées devront être conçues pour un fonctionnement stable dans une plage de température extérieure allant de :

- De -5°C à +48°C en mode refroidissement.
- De -20°C à +27°C en mode chauffage.

Possibilités de configuration, et connectivité à une GTC :

Pour l'utilisateur final, le système proposé doit offrir toutes les possibilités de programmation horaires, verrouillage de modes de fonctionnement ainsi que différentes possibilités de gestion centralisée.

Hormis les modes conventionnels (froid seul, chauffage seul, priorité froid ou priorité chaud) le système doit disposer également d'un mode vote (permettant soit de désigner un utilisateur VIP, soit de sélectionner le mode de fonctionnement selon le nombre de demandes majoritaires)

Il devra être connectable optionnellement aux différents protocoles de GTC qui peuvent exister sur un bâtiment (Modbus, Backnet, Lonwork...).

Maintenance aisée :

Pour la maintenance, les unités extérieures devront être dotées d'un hublot permettant de visualiser rapidement tous les paramètres de fonctionnement ainsi que toutes éventuelles anomalies.

Aussi, tous les organes du circuit frigorifique devront être simples d'accès.

Le système doit disposer d'un logiciel de diagnostic qui permet d'avoir un historique détaillé de tous les paramètres et événements. Ceci pour assurer des interventions rapides, ciblées et efficaces.

L'unité extérieure sera alimentée en TRIPHASE 400V + Neutre + Terre, avec sectionneur de proximité obligatoire à la charge de l'installateur. Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les prescriptions du constructeur.

Le groupe extérieur sera mis sous tension minimum 12 heures avant la mise en service.

La communication entre le groupe extérieur et ses unités intérieures sera assurée par une liaison bus non polarisé reliant le groupe extérieur à chacune de ses unités intérieures.

Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm² minimum.

Les liaisons bus non polarisées (maximum L=500m) pourront être réalisées en série, en parallèle ou en pieuvre.

5

L'arrêt ou la mise hors tension d'une unité intérieure avec un défaut lié à cette seule unité intérieure, ne pourra affecter le fonctionnement des autres unités intérieures du système.

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'Entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

Les câbles d'alimentation électrique et les protections sont à la charge du présent lot.

Le prix comprend le socle en béton armé anti-vibratile, les silentblochs, les chemins de câble, les alimentations et raccordements électriques et de gaz, les supports, la pose, les essais et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes.

Ouvrage payé à L'unité fourni et posé, suivant puissance frigorifique totale des modules raccordés, y compris tous les accessoires, manutention, colliers, pièces de raccords, fourreaux, raccordements électrique, chemin de câble en acier galvanisé, socle en dalle flottante essais de mise en service, toutes fournitures et sujétions.

Prix n° 484 - **UNITE EXTETRIEURE VRV DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 50 à70 KW**

PAYE A L'UNITE

Prix n° 485 - **UNITE EXTETRIEURE VRV DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 85 à100KW**

PAYE A L'UNITE

Prix n° 486 - **UNITE EXTETRIEURE VRV DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 101 à120KW**

PAYE A L'UNITE

UNITE INTERIEURE GAINABLE TYPE VOLUME DE REFREGERANT VARIABLE (VRV) 2 TUBES :

Fourniture, pose et installation d'unités intérieures gainables à pression suffisante et disponible; Elles seront horizontales, silencieuses, selon les spécification détaillées ci-après :

- Type inverter
- Pression disponible de 60 Pa
- Moteur à faible consommation électrique
- Une structure portante réalisée en tôle d'acier galvanisé, isolée de l'intérieur et de l'extérieur.
- Un échangeur thermique multi passes .
- Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres.
- Un ventilateur centrifuge à double ouïe, entraînement direct du moteur monophasé ventilateur à trois vitesses.
- 1 coffret de raccordement électrique fermé pour éviter tout risque d'accident lors de la maintenance
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant.
- Deux sondes de régulation sur l'air (reprise et soufflage).
- Un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable.
- Un bac à condensat monobloc en matériaux polymère sans rétention d'eau isolé au-dessous avec tubulure de vidange.
- Condensât pour conduite siphonnée
- Pompe de condensats intégrée.

Toutes les unités intérieures seront alimentées (Câble U1000 R02V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat) par ce lot.

Les unités intérieures seront pilotées par des thermostats d'ambiance, électroniques, du type filaire, pour le maintien de la température de consigne de :

- * $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ en mode froid pour les locaux occupés.
- * $21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ en mode chaud, et pouvant avoir les fonctions suivantes :
 - Marche / Arrêt
 - Réglage de la température
 - Réglage progressif de la vitesse de ventilation
 - Abaissement de température
 - Verrouillage des touches, etc.....

L'unité intérieure sera dimensionnée à la 2ème vitesse.

Y Compris : réseau de condensation par PVC M1 jusqu'au regard ou descente la plus proche.

Ouvrage payé à l'unité, y compris thermostat d'ambiance, tous les raccordements frigorifiques et électriques, fixations par tige métallique, silentblocs antivibratoires et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes

Prix n° 487 - <u>KW à 2.8 KW</u>	<u>UNITE GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 2.2</u>	PAYE A L'UNITE
Prix n° 488 - <u>KW</u>	<u>UNITE GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 3.6</u>	PAYE A L'UNITE
Prix n° 489 - <u>KW</u>	<u>UNITE GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 5.6</u>	PAYE A L'UNITE
Prix n° 490 - <u>à 9 KW</u>	<u>UNITE GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 7.1</u>	PAYE A L'UNITE
Prix n° 491 - <u>14 KW</u>	<u>UNITE GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12 à</u>	PAYE A L'UNITE

UNITE INTERIEURE CASSETTE 4 WAY TYPE VOLUME DE REFREGERANT VARIABLE (VRV) 2 TUBES :

Fourniture, pose et installation des unités intérieures cassette 4 way silencieuses, selon les spécifications détaillées ci-après :

- Type inverter
- De design compact et poids léger afin de s'incorporer aisément dans les faux plafonds modulaires
- Moteur à faible consommation électrique

- Un ventilateur à base niveau sonore et faible résistance à l'air
- Un échangeur thermique multi passes .
- Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres.
- 1 coffret de raccordement électrique fermé pour éviter tout risque d'accident lors de la maintenance
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant.
- Deux sondes de régulation sur l'air (reprise et soufflage).
- Un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable.
- Un bac à condensat monobloc en matériaux polymère sans rétention d'eau isolé au-dessous avec tubulure de vidange.
- Condensât pour conduite siphonnée
- Pompe de condensats intégrée.
- Le soufflage devra être de type 360° afin d'assurer un excellent brassage d'air pour le local
- Balayage d'air automatique en fonction du mode de fonctionnement (ajustement automatique de l'inclinaison des volets en fonction du mode : froid ou chauffage) ;
- Section disponible pour la prise d'air neuf
- Hauteur compactes (ne dépassant pas 230 mm pour les petites puissances, et 300 mm pour les grandes puissances)
- L'entretien doit être aisé : accès aux différentes composantes et au filtre par simple ouverture de la grille ;

Toutes les unités intérieures seront alimentées (Câble U1000 RO2V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat) par ce lot.

Les unités intérieures seront pilotées par des thermostats d'ambiance, électroniques, du type filaire, pour le maintien de la température de consigne de :

* $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ en mode froid pour les locaux occupés.

* $21^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ en mode chaud, et pouvant avoir les fonctions suivantes :

- Marche / Arrêt
- Réglage de la température
- Réglage progressif de la vitesse de ventilation
- Abaissement de température
- Verrouillage des touches, etc.....

L'unité intérieure sera dimensionnée à la 2ème vitesse.

Y Compris : réseau de condensation par PVC M1 jusqu'au regard ou descente la plus proche.

Ouvrage payé à l'unité, y compris thermostat d'ambiance, tous les raccordements frigorifiques et électriques, fixations par tige métallique, silentbloks antivibratoires et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes.

Prix n° 492 - UNITE CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE
FRIGORIFIQUE 2.2 KW à 2.8 KW

PAYE A L'UNITE

Prix n° 493 - UNITE CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE
FRIGORIFIQUE 3.6 KW

PAYE A L'UNITE

Prix n° 494 - UNITE CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE
FRIGORIFIQUE 4.5 KW

PAYE A L'UNITE

Prix n° 495 - UNITE CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE
FRIGORIFIQUE 5.6 KW

PAYE A L'UNITE

Prix n° 496 - UNITE CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE
FRIGORIFIQUE 7.1 KW

PAYE A L'UNITE

SPLIT SYSTEME

Prix n° 497 - SPLIT SYSTEME GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE
FRIGORIFIQUE DE 12 000 BTU

Les prix rémunèrent la fourniture et la pose d'une installation de Split-System du type gainable Inverter réversible (en mode chaud et en mode froid) composée de :

- ❖ Une unité extérieure équipée d'un groupe de condensation à ventilation hélicoïdale supportant les conditions extérieures supérieures à 45°C en été et inférieures à 2°C en hiver, elle sera posée en terrasse technique selon les indications du B.E.T. sur plots anti-vibratiles, fixés sur des supports métalliques en acier galvanisée non corrosif.
- ❖ Une unité intérieure gainable à pression suffisante et silencieuse, équipée d'un caisson de traitement d'air, à encastrer en faux plafond, l'unité sera à pression disponible pour un raccordement au réseau de gaine. Equipée de :
 - Une structure portante réalisée en tôle d'acier galvanisé, isolée de l'intérieur et de l'extérieur.
 - Un échangeur thermique multi passes (tube cuivre rainuré haute qualité, ailettes aluminium haute efficacité)
 - Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres.
 - Ventilateur centrifuge à 3 vitesses.
 - Deux sondes de régulation sur le réfrigérant.
 - Deux sondes de régulation sur l'air (reprise et soufflage).
 - Un filtre antibactérien sur l'air repris lavable et facilement démontable.
 - Un bac à condensat.
 - Deux vannes d'isolement ¼ de tour à boisseau.
 - Un plénum de la machine pour soufflage et reprise.
 - Pompe de condensats intégrée.
- ❖ Un kit de tuyauterie complet en cuivre calorifugé en ARMAFLEX spécial pour le fluide frigorigène.

Les unités de condensation seront traitées contre la corrosion, testées et pré-chargées en fluide R410 A

Y compris le raccordement et l'alimentation par (Câble U1000 R02V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat)

Les unités intérieures seront pilotées par des thermostats d'ambiance, électroniques, du type filaire, pour le maintien de la température de consigne de :

- 23°C ± 1°C en mode froid pour les locaux occupés.
- 21°C ± 1°C en mode chaud, et pouvant avoir les fonctions suivantes :
 - ✓ Marche / Arrêt
 - ✓ Réglage de la température
 - ✓ Réglage de la vitesse de ventilation
 - ✓ Abaissement de température

8

✓ Verrouillage des touches, etc.

Y compris :

- Tous les raccordements hydrauliques.
- Fixations par tige métallique, silentbloks antivibratoires et raccordements électriques.
- Et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes.
- **le réseau de condensation par PVC M1 jusqu'à le regard le plus proche, le réseau frigorifique en cuivre calorifugé.**

L'unité intérieure sera dimensionnée à la 2ème vitesse.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, pose, raccordement hydraulique et électrique, thermostat d'ambiance, essais et toutes sujétions.

Prix n° 498 - SPLIT SYSTEME GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 18 000 BTU

Idem que l'article précédent

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, pose, raccordement hydraulique et électrique, thermostat d'ambiance, essais et toutes sujétions.

Prix n° 499 - SPLIT SYSTEME GAINABLE REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE DE 12 KW à 15 KW

Idem que l'article précédent

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, pose, raccordement hydraulique et électrique, thermostat d'ambiance, essais et toutes sujétions.

Prix n° 500 - SPLIT SYSTEME MURAL REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU/H

Le prix rémunère la fourniture et la pose d'une installation de Split-System, type murale, réversible chaud et froid, de puissance frigorifique de 9000 BTU/h, fonctionnant en fréon R410A et composée de :

Unité de soufflage

- Montage mural, type réversible
- Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.
- Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses
- Bac à condensats avec siphon
- Un système avec platine de lecture et de commande.
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Grille de soufflage double déflexion
- Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.
- Liaison frigorifique préchargée et électrique.

Unité avec compresseur à condensation par air

- Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
- Compresseur hermétique rotatif 220 V - 50 HZ
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Raccords rapides

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend :

- Le socle et les plots antivibratiles pour l'unité extérieure
- Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques.
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- Thermostat d'ambiance pour la commande

Y compris le raccordement et l'alimentation par (Câble U1000 R02V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat)
Les raccordements aux machines seront réalisés par le présent lot.

Y Compris : réseau de condensation par PVC M1 jusqu'à le regard le plus proche, et le réseau frigorifique en cuivre calorifugé.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, , le réseau frigorifique, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 501 - SPLIT SYSTEME MURAL REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU/H

Idem que l'article précédent (puissance frigorifique de 12000 BTU/h)

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, le réseau frigorifique, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 502 - SPLIT SYSTEME CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU/H

Le prix rémunère la fourniture et la pose d'une installation de Split-System, type cassette 4 way, réversible de puissance frigorifique de 12000 BTU/h, fonctionnant en fréon R410A et composée de :

- ❖ Une unité extérieure équipée d'un groupe de condensation à ventilation hélicoïdale supportant les conditions extérieures supérieures à 45°C en été et inférieures à 2°C en hiver, elle sera posée en terrasse technique selon les indications du B.E.T. sur plots anti-vibratiles, fixés sur des supports métalliques en acier galvanisée non corrosif.
- ❖ Une unité intérieure :
 - De design compact et poids léger afin de s'incorporer aisément dans les faux plafonds modulaires
 - Moteur à faible consommation électrique
 - Un ventilateur à base niveau sonore et faible résistance à l'air
 - Un échangeur thermique multi passes .
 - Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres.
 - 1 coffret de raccordement électrique fermé pour éviter tout risque d'accident lors de la maintenance
 - Deux sondes de régulation sur le réfrigérant.
 - Deux sondes de régulation sur l'air (reprise et soufflage).
 - Un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable.
 - Un bac à condensat monobloc en matériaux polymère sans rétention d'eau isolé au-dessous avec tubulure de vidange.
 - Condensât pour conduite siphonnée
 - Pompe de condensats intégrée.
 - Le soufflage devra être de type 360° afin d'assurer un excellent brassage d'air pour le local
 - Balayage d'air automatique en fonction du mode de fonctionnement (ajustement automatique de l'inclinaison des volets en fonction du mode : froid ou chauffage) ;
 - Section disponible pour la prise d'air neuf
 - Hauteur compactes (ne dépassant pas 230 mm pour les petites puissances, et 300 mm pour les grandes puissances)

8

- L'entretien doit être aisé : accès aux différentes composantes et au filtre par simple ouverture de la grille ;
- ❖ Un kit de tuyauterie complet en cuivre calorifugé en ARMAFLEX spécial pour le fluide frigorigène.

Les unités de condensation seront traitées contre la corrosion, testées et pré-chargées en fluide R410 A

Y compris le raccordement et l'alimentation par (Câble U1000 R02V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat)

Les unités intérieures seront pilotées par des thermostats d'ambiance, électroniques, du type filaire, pour le maintien de la température de consigne de :

- 23°C ± 1°C en mode froid pour les locaux occupés.
- 21°C ± 1°C en mode chaud, et pouvant avoir les fonctions suivantes :
 - ✓ Marche / Arrêt
 - ✓ Réglage de la température
 - ✓ Réglage de la vitesse de ventilation
 - ✓ Abaissement de température
 - ✓ Verrouillage des touches, etc.

Y compris :

- Tous les raccordements hydrauliques.
- Fixations par tige métallique, silentbloks antivibratoires et raccordements électriques.
- Et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes.
- le réseau de condensation par PVC M1 jusqu'à le regard le plus proche, le réseau frigorigène en cuivre calorifugé.

L'unité intérieure sera dimensionnée à la 2ème vitesse.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, pose, raccordement hydraulique et électrique, thermostat d'ambiance, essais et toutes sujétions.

Prix n° 503 - SPLIT SYSTEME CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU/H

Idem que l'article précédent (puissance frigorigène de 12000 BTU/h)

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, le réseau frigorigène, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 504 - SPLIT SYSTEME CASSETTE 4 WAY REVERSIBLE INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 18000 BTU/H

Idem que l'article précédent (puissance frigorigène de 18000 BTU/h)

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, le réseau frigorigène, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 505 - SPLIT SYSTEME MURAL FROID SEUL INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU/H

Le prix rémunère la fourniture et la pose d'une installation de Split-System, type murale, froid seul, de puissance frigorigène de 9000 BTU/h, fonctionnant en fréon R410A et composée de :

Unité de soufflage

- Montage mural, type réversible
- Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.
- Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses
- Bac à condensats avec siphon

8

- Un système avec platine de lecture et de commande.
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Grille de soufflage double déflexion
- Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.
- Liaison frigorifique préchargée et électrique.

Unité avec compresseur à condensation par air

- Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
- Compresseur hermétique rotatif 220 V - 50 HZ
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Raccords rapides

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend :

- Le socle et les plots antivibratiles pour l'unité extérieure
- Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques.
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- Les évacuations des condensats en tube PVC avec siphon, jusqu'à la chute la plus proche.
- Thermostat d'ambiance pour la commande

Toutes les unités intérieures seront alimentées (Câble U1000 RO2V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat) par le présent lot

Les raccordements aux machines seront réalisés par le présent lot.

Y Compris : réseau de condensation par PVC M1 jusqu'à le regard le plus proche, et le réseau frigorifique en cuivre calorifugé.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 506 - SPLIT SYSTEME MURAL FROID SEUL INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU/H

Idem que l'article précédent (puissance frigorifique de 12000 BTU/h)

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, le réseau frigorifique, et toutes sujétions de fourniture et de pose

TUYAUX EN CUIVRE CALORIFUGÉ

La Distribution de Gaz Frigorifique entre les unités de condensation et les unités Intérieures se fera par l'intermédiaire de conduites en cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410A. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés. Ils emprunteront de préférence les gaines techniques, et les faux plafonds. Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau. Toutes les brasures seront impérativement réalisées à 40% Argent sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tout risque d'humidité, d'impureté créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type " Y- Shape branching joints " ou " Branch headers " fournis par le constructeur ou équivalent, et installés horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.

Le circuit frigorifique sera réalisé suivant le synoptique édité par le logiciel de sélection du constructeur. Chaque conduite sera isolée indépendamment avec isolant performant d'épaisseur minimale de 9 mm pour la ligne liquide et respectivement 13 mm pour la ligne gaz.

8

Ouvrage payé au mètre linéaire pour tout diamètre y compris les raccords, les REFNET, le chemin de câble, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Prix n° 507 - TUYAUX EN CUIVRE CALORIFUGÉ LIQUIDE TOUT DIAMETRE

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris les raccords, les REFNET, le chemin de câble, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Prix n° 508 - TUYAUX EN CUIVRE CALORIFUGÉ GAZ TOUT DIAMETRE

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris les raccords, les REFNET, le chemin de câble, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Prix n° 509 - GAINÉ RECTANGULAIRE EN TÔLE GALVANISÉE- CLASSE FEU M0

Fourniture et pose de gaine en tôle galvanisée, rectangulaire, d'épaisseur 10/10ème, conforme aux normes de désenfumage en vigueur et de classe feu M0.

L'assemblage des gaines devra être parfaitement étanche avec joints souples inaltérables.

pour réseau Désenfumage et Ventilation.

Ouvrage payé au mètre carré développé, y compris les supports, coudes, transformations, les dispositifs d'équilibre, assemblage par cadres METU, manchettes souples classe feu M0, les supports, les essais d'étanchéité et toutes sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes.

Prix n° 510 - GAINÉ RECTANGULAIRE EN TÔLE GALVANISÉE A DOUBLE PEAU - CLASSE FEU M0

Pour le réseau de soufflage et de reprise sur la terrasse et à l'extérieur.

Fourniture et pose de gaine en tôle galvanisée à double peau classe feu M0 d'épaisseur 8/10ème, rectangulaire, d'épaisseur conforme aux normes en vigueur avec une isolation en panneaux sandwich de 2.5 cm min

L'assemblage des gaines devra être parfaitement étanche avec joints souples inaltérables.

Ouvrage payé au mètre carré développé, y compris les supports, coudes, transformations, les dispositifs d'équilibre, assemblage par cadres METU, manchettes souples classe feu M0, les supports, les essais d'étanchéité et toutes sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes.

Prix n° 511 - GAINES ET PLENUMS EN LAINE DE VERRE - CLASSE FEU M0

Pour les gaines et plenums de soufflage ou de reprise.

Fourniture et pose de gaines rectangulaire de distribution d'air.

Ces gaines seront réalisées à partir de panneaux gaine en laine de verre revêtus sur la face interne d'un voile noir haute vitesse et sur la face externe d'une feuille d'aluminium de 100 µm.

Les gaines auront un classement au feu M0.

Les gaines et leurs pièces de forme seront fabriquées avec des panneaux doubles peaux aluminium/ laine de verre d'une épaisseur de 25 mm, classe feu M0, densité 85kg/m³, inerte et insoluble
La connexion entre les gaines se fera avec des cadres de jonction de même marque, avec une garniture en mousse plastique flexible.



Ouvrage payé au mètre carré, y compris transformation, coudes, tés et toutes sujétions de fourniture et de pose.

GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE

Fourniture et pose de gaine circulaire spiralée en tôle galvanisée de la marque METU ou équivalent épaisseur 8/10ème pour le réseau d'air neuf et de la VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée).

Des volets de réglage de débit seront prévus comme il est mentionné sur les plans.

Ce prix inclut les coudes, tés et pièces de raccordement. Supportage de marque MUPRO ou équivalent.

Ce prix comprend la fourniture, la pose, supportage, manchettes souples, tés, coudes, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux, les raccordements aérauliques et toutes les sujétions de la mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 512 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 100MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 513 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 125MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 514 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 160MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 515 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 200MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 516 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 250MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 517 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 315MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 518 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 355MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 519 - GAINÉ CIRCULAIRE GALVANISÉE DIAMETRE 400MM

Ouvrage payé au mètre linéaire

VOLETS DE REGLAGE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un volet de réglage. Il sera monté sur chaque gaine circulaire pour l'équilibrage des débits d'air dans les piquages.

Caractéristique :

- Volute en fonte d'aluminium ;
- Ailette en fonte d'aluminium ;
- Paliers étanches ;
- Dispositifs de blocage ;

Ouvrage payé pour à l'unité y compris joint d'étanchéité, raccordement et toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose.

Prix n° 520 - VOLETS DE REGLAGE DIAMETRE 100MM

Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 521 - VOLETS DE REGLAGE DIAMETRE 125MM
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 522 - VOLETS DE REGLAGE DIAMETRE 160MM
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 523 - VOLETS DE REGLAGE DIAMETRE 200MM
Ouvrage payé à l'unité.

GAINE SOUPLE CALORIFUGÉE- CLASSE FEU M0

Fourniture et pose de gaines souples calorifugées en feuille d'aluminium à double peau - Classe feu M0, pour le raccordement des bouches d'aération à la gaine de soufflage/reprise

Y compris piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M0.
Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 524 - GAINE SOUPLE CALORIFUGÉE DIAMETRE 160MM – CLASSE FEU M0
Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 525 - GAINE SOUPLE CALORIFUGÉE DIAMETRE 200MM – CLASSE FEU M0
Ouvrage payé au mètre linéaire

Prix n° 526 - GAINE SOUPLE CALORIFUGÉE DIAMETRE 250MM – CLASSE FEU M0
Ouvrage payé au mètre linéaire

GAINE CIRCULAIRE TYPE FLEXIBLE NUE

Pour le raccordement des ventouses d'extraction aux gaines VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée). Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une gaine flexible nue Classe feu M1.
Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose,

Prix n° 527 - GAINE CIRCULAIRE TYPE FLEXIBLE NUE DIAMETRE 100 mm
Ouvrage payé au mètre linéaire

DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE

Prix n° 528 - DIFFUSEUR CARRE DE SOUFFLAGE - DÉBIT : 200 A 700 M3/H

Fourniture et pose des diffuseur carré pour le soufflage et la reprise, en aluminium et à ailettes fixes. Encadrement et ailettes profilées individuellement en aluminium extrudé avec finition par anodisation naturel satiné. Fixation non apparente par clips à friction retenus par le profil spécial du contre cadre. La couleur et la forme du diffuseur seront au choix du l'architecte et le maitre d'ouvrage.

Chaque diffuseur sera équipée d'un registre de réglage du débit d'air de construction en acier peint par peinture époxy, et un plénum de raccordement.

Les diffuseurs seront dimensionnées pour une section libre de passage d'air d'une vitesse de 2 m/s max, un tableau de sélection sera donné pour chaque débit.

8

Ouvrage payé à l'unité ,Y compris pose, fixation, trous de scellement, plenum et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Prix n° 529 - DIFFUSEUR CIRCULAIRE TOURBILLONNAIRE DE SOUFFLAGE – DÉBIT : 550 A 900 M3/H

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un diffuseur d'air - circulaire à longue portée tourbillonnaire, de forme et couleur suivant recommandation Architectes et Maître d'ouvrage, avec registre de réglage en aluminium anodisé, ayant les caractéristiques suivantes :

- Position plafonnier.
- Corps en aluminium.
- Déфлекteur en aluminium.
- Finition anodisée, teinte au choix de l'architecte et maitre d'ouvrage.
- Plenum de raccordement en laine de verre de la marque ISOVER ou équivalent (même marque des gaine en laine de verre).
- Registre de réglage.

Les diffuseurs seront dimensionnées pour une section libre de passage d'air d'une vitesse de 2 m/s max, un tableau de sélection sera donné pour chaque débit.

Ouvrage payé à l'unité ,Y compris pose, fixation, trous de scellement, plenum et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Prix n° 530 - GRILLE A FENTES DE SOUFFLAGE – DÉBIT : 200 A 500 M3/H

Fourniture et pose de grilles linéaires à fentes, pour le soufflage, en aluminium et à ailettes fixes. Encadrement et ailettes profilées individuellement en aluminium extrudé avec finition par anodisation naturel satiné. Fixation non apparente par clips à friction retenus par le profil spécial du contre cadre. La couleur et la forme de la grille seront au choix du l'architecte et le maitre d'ouvrage.

Chaque grille sera équipée d'un registre de réglage du débit d'air de construction en acier peint par peinture époxy de teinte selon le choix l'architecte et le maitre d'ouvrage.

Les grilles seront dimensionnées pour une section libre de passage d'air d'une vitesse de 2 m/s max, un tableau de sélection sera donné pour chaque débit.

Ouvrage payé à l'unité ,Y compris pose, fixation, trous de scellement, plenum et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 531 - GRILLE A FENTES DE SOUFFLAGE – DÉBIT : 550 A 900 M3/H

Idem que l'article précédent

Ouvrage payé à l'unité.

GRILLE DE REPRISE :

Fourniture et pose de grilles linéaires à fentes, pour le soufflage, en aluminium et à ailettes fixes. Encadrement et ailettes profilées individuellement en aluminium extrudé avec finition par anodisation naturel satiné. Fixation non apparente par clips à friction retenus par le profil spécial du contre cadre. La couleur et la forme de la grille seront au choix du l'architecte et le maitre d'ouvrage.

Chaque grille sera équipée d'un registre de réglage du débit d'air de construction en acier peint par peinture époxy de teinte selon le choix l'architecte et le maitre d'ouvrage.

Les grilles seront dimensionnées pour une section libre de passage d'air d'une vitesse de 2 m/s max, un tableau de sélection sera donné pour chaque débit.

Prix n° 532 - GRILLE DE REPRISE - DÉBIT : 200 A 500 M3/H

Ouvrage payé à l'unité, Y compris pose, fixation, trous de scellement, plenum et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 533 - GRILLE DE REPRISE - DÉBIT : 550 A 900 M3/H

Ouvrage payé à l'unité, Y compris pose, fixation, trous de scellement, plenum et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 534 - GRILLE DE REPRISE - DÉBIT : 1000 A 1700 M3/H

Ouvrage payé à l'unité, Y compris pose, fixation, trous de scellement, plenum et toutes sujétions de fourniture et de pose

Prix n° 535 - VENTOUSE D'EXTRACTION D'AIR DN100 - DEBIT : 30 A 60M3/H

Pour la VMC.

Fourniture et pose de ventouse d'extraction d'air de diamètre DN100, réglable, en plastique, composée d'une collerette, d'un anneau extérieur et d'un disque central. La visserie et ressorts seront en matière inoxydable. Débit = 30m3/h à 60m3/h.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement par des gaines flexibles en aluminium et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'essais conformément aux normes de sécurité en vigueur.

CAISSON D'EXTRACTION-VMC

Fourniture, pose et installation complète en ordre de marche de caissons d'extraction d'air, du type centrifuge et ayant les caractéristiques suivantes :

- Moteur triphasé IP55 ou monophasé 230V/50Hz/IP44
- Manchette souple, plots antivibratiles
- Grille de rejet d'air avec, visière pare-pluie et grillage anti-volatile.
- Vitesse rotation moteur 750 tr/mn
- Un interrupteur de proximité M/A étanche.
- Piège à sons au refoulement
- Y compris le raccordement aux équipements.

Hauteur manométrique 100 à 300 Pa.(à vérifier par l'entreprise)

L'alimentation et la protection des caissons sont à partir du tableau électrique prévu dans ce lot.

Ouvrage payé à l'unité, y compris, socle en béton anti-vibratile, silentblocs, fixation, manchette souple, visière par pluie, raccords aérauliques et électriques et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Prix n° 536 - CAISSON D'EXTRACTION - DEBIT DE 1000 A 2500 M3/H

Ouvrage payé à l'unité

Prix n° 537 - CAISSON D'EXTRACTION - DEBIT DE 400 A 900 M3/H

Ouvrage payé à l'unité

VENTILATEUR DE GAINÉ

Fourniture et pose d'une installation complète en ordre de marche d'un ventilateur de gaine ou équivalent du type canal'air à raccordement sur gaine circulaire, centrifuge à réaction, le raccordement électrique se fera dans un bornier situé sur la volute.

Y compris tout raccordement aéraulique et électrique, grille extérieure et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Hauteur manométrique : 50 à 100 Pa .

Ouvrage payé à l'unité y compris fixation, raccords aérauliques et électriques et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de sécurité en vigueur

Prix n° 538 - **VENTILATEUR DE GAINÉ DEBIT : 90 à 250 M3/H**
Ouvrage payé à l'unité.

CAISSON D'AIR NEUF

Fourniture, pose et installation complète en ordre de marche de caissons d'amenée d'air neuf , du type centrifuge et ayant les caractéristiques suivantes :

- Moteur triphasé IP55 ou monophasé 230V/50Hz/IP44
- Un filtre démontable et lavable
- Manchette souple, plots anti-vibratiles
- Grille de rejet d'air avec, visière pare-pluie et grillage anti-volatile.
- Vitesse rotation moteur 750 tr/mn
- Un interrupteur de proximité M/A étanche.
- Piège à sons au refoulement

Hauteur manométrique du 100 à 300 Pa.(à vérifier par l'entreprise).

L'alimentation et la protection des caissons sont à partir du tableau électrique prévu dans ce lot.

Ouvrage payé à l'unité, y compris, socle en béton anti-vibratile, silentblocs, fixation, manchette souple, visière par pluie, raccords aérauliques et électriques et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Prix n° 539 - **CAISSON D'AIR NEUF – DEBIT : DE 2100 A 3500 M3/H**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 540 - **CAISSON D'AIR NEUF – DEBIT : DE 1600 A 2000 M3/H**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 541 - **CAISSON D'AIR NEUF – DEBIT : DE 400 A 1000 M3/H**
Ouvrage payé à l'unité.

CLAPET COUPE-FEU CIRCULAIRE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe-feu 2 heures/1 heure selon la résistance du feu du paroi ou plancher. pour gaine circulaire à déclenchement par fusible thermique 70°C automatique et ayant les caractéristiques suivantes :

- Tunnel en acier galvanisé.
- Lame mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes.
- Déclenchement et réarmement manuel
- Indicateur de position de la lame.
- Marquage d'identification.

- Fusible thermique : 70 °C.
- Etanchéité à l'air : au moins classe B.
- Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines circulaire.
- Contacts de signalisation de position de début et de fin de course.
- Bornier de raccordement électrique pour commande et contrôle depuis CMSI.
- Classement feu : 2 Heures/1heure à confirmer par organismes officiels agrémentés.

L'alimentation électrique sera en câble CR1 ,et la protection par (disjoncteur adéquat) à la charge de ce présent lot.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement aux équipements ,raccordement sur gaine, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de désenfumage et de sécurité en vigueur.

Prix n° 542 - **CLAPET COUPE-FEU CIRCULAIRE POUR VMC - DIAMETRE 125 MM**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 543 - **CLAPET COUPE-FEU CIRCULAIRE POUR VMC - DIAMETRE 160 MM**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 544 - **CLAPET COUPE-FEU CIRCULAIRE POUR VMC - DIAMETRE 200 MM**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 545 - **CLAPET COUPE-FEU CIRCULAIRE POUR VMC - DIAMETRE 250 MM**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 546 - **CLAPET COUPE-FEU CIRCULAIRE POUR VMC - DIAMETRE 315 MM**
Ouvrage payé à l'unité.

Prix n° 547 - **CLAPET COUPE-FEU RECTANGULAIRE TOUT DIMENSION**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe-feu 2 heures pour gaine rectangulaire à déclenchement automatique par bobine électromagnétique (24 ou 48V courant continu) asservis à la détection avec possibilité de déclenchement et réarmement manuel et ayant les caractéristiques suivantes :

- Corps en matériau réfractaire.
- Lame mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes.
- Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines rectangulaire.
- Contacts de signalisation de position de début et de fin de course.
- Bornier de raccordement électrique pour commande et contrôle depuis CMSI.
- Classement feu : 2 Heures à confirmer par organismes officiels agrémentés.

Les dimensions du clapet seront en fonction de celles des gaines et des pressions de service.

L'alimentation électrique sera en câble CR1 ,et la protection par (disjoncteur adéquat) à la charge du ce présent lot.

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement aux équipements raccordement sur gaine, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de désenfumage et de sécurité en vigueur.

Prix n° 548 - **EXUTOIRE DE DESENFUMAGE - SURFACE UTILE: 1m² + DISPOSITIF DE COMMANDE MECANIQUE**

Pour cage d'escaliers.

Fourniture et pose d'un exutoire de fumée.

Le prix rémunère la fourniture et la pose d'un exutoire de désenfumage de 1,00 m² de surface utile, conforme aux normes de désenfumage.

L'exutoire sera équipé de :

- Une costière en tôle galvanisée, c'est le corps de l'appareil. Elle reçoit l'ouvrant, les mécanismes, le système d'ouverture mécanique. La costière droite est recouverte extérieurement d'un isolant surfacé bitumineux conçu pour recevoir directement des relevés d'étanchéité soudés à la flamme.
- Un cadre ouvrant tubulaire en acier galvanisé en position de sécurité il est ouvert à 160° sous l'impulsion de deux ressorts à gaz.
- Un capot en polycarbonate alvéolaire opalescent double paroi, il est intégré dans un cadre en aluminium parfaitement étanche classe de feu M1
- Les deux ressorts sont munis d'amortissement de fin de course
- Les déflecteurs sont en aluminium monté en usine sur la costière
- L'exutoire assure à la fois l'éclaircissement et l'évacuation en cas d'incendie des fumées des gaz.
- Un mécanisme de commande mécanique, composé des éléments suivants :
 - 1 Coffret treuil
 - 20 ml de câble acier (linéaire à titre indicatif)
 - 1 poulie déportée
 - 2 poulies de renvoi
 - 3 ml de gaine de 50cm de protection câble
 - 1 manivelle
 - 3 clips de fixation
 - 2 contacts de position

- **NOTA :**

- ✓ La costière doit couvrir le relevé d'étanchéité.
- ✓ Le système doit avoir l'agrément du BET et le bureau de contrôle. Le skydôme sera doté des contacts de début et fin de courses pour le contrôle permanent de son état.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fourniture, pose, poulies et câbles, fixations, étanchéité, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de désenfumage et de sécurité en vigueur.

ARMOIRES ELECTRIQUES ET CABLAGE

Pour l'alimentation de tous les équipements sur les terrasses (Caisson de ventilation + Caisson de désenfumage, Unités de climatisation...etc.)

L'entreprise doit fournir les schémas de commande et de puissance des armoires électriques.

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de coffret électrique de commande, protection et signalisation des équipements de désenfumage conformément aux normes en vigueur.

Les coffrets seront installés aux emplacements à confirmer par l'architecte, ils devront être tous conçus selon le même principe.

Le coffret sera en tôle d'acier 12/10°, IP 55 avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peints d'un revêtement époxy.

Un soin particulier doit être apporté au traitement contre la corrosion de ces tableaux qui seront installés en zone très humide, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur ce point, il doit remplacer systématiquement l'armoire par une armoire neuve si cette dernière est attaquée par la rouille avant la réception définitive.

Ces tableaux, avec porte réversible, ouverture 180°, fermeture à clef avec charnières d'origine et tous les accessoires de raccordement de câblage (filerie, répartiteurs ...etc.) et de fixation d'appareillage :

- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés.
- Les plaques de fermeture.
- Les équerres de blocage.
- Les étiquettes de repérage.
- Tous les départs des conducteurs seront repérés.
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction et de raccordement.
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétra polaires suivant les cas).
- Les profils de protection.
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
- Les supports de fixation.
- Les goulottes de jonction.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
- Les jeux de barres calibres et équipés des écrans de protection.
- Les portes schémas souples pour documents de format A4.
- Les plaques de fond et entrées de câbles.
- Les joints d'étanchéités
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs.
- Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées.
- Toute la filerie de câblage doit être numérotée

Chaque tableau électrique comprendra les équipements de protection suivants :

- Un interrupteur tétra polaire général de calibre approprié de marque SCHNEIDER ou EATON ou équivalent.
- Un disjoncteur tétra polaire ou bipolaire pour chaque départ de calibre approprié de marque SCHNEIDER ou EATON ou équivalent.
- Une protection par sectionneur et fusible en tête avec protection contre la marche.
- Un contacteur de commande de marque SCHNEIDER ou EATON ou équivalent.
- Un relais magnéto thermique de protection de marque SCHNEIDER ou EATON ou équivalent.
- Un relais de phase de protection de marque SCHNEIDER ou EATON ou équivalent.

Les entrées et sorties des câbles 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.

Les tableaux seront dimensionnés en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmente de 30% pour une éventuelle extension de l'installation.

Ce prix comprend également:

- o Les câbles de raccordement entre le coffret et les équipements de la climatisation et de VMC de la série U 1000 RO2V de section appropriée pour que la chute de tension maximale au niveau de l'appareil ne dépasse pas 5% de la tension nominale.
- o Les chemins et contres chemins de câbles galvanisés et perforés avant galvanisation.

- Les voyants.
- Les borniers de raccordements.
- L'ensemble des accessoires conformément au CPT.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris armoire, câbles, chemins et contre chemin de câble, supports, pattes de scellements, colliers de fixation, raccordement aux différents appareils en ordre de marche et toutes sujétions de fourniture et de pose et de mise en service conformément aux normes, et aux recommandations du BET et bureau de contrôle aux prix suivants :

Prix n° 549 - ARMOIRES ELECTRIQUES ET CABLAGE

AIR COMPRIME

L'entrepreneur devra fournir et poser tous les éléments nécessaires pour la réception de ces équipements, leurs raccordements aux différents réseaux de distribution conformément aux normes et règles de l'art en vigueur pour le bon fonctionnement de toute l'installation et en assurant le besoin complet du client en termes de débit et de pression souhaités conformément aux applications exigées par l'utilisateur.

Les installations doivent être conçues en respectant les règles professionnelles, et normes en vigueur.

Le réseau doit être dimensionné en tenant compte des pertes de charge admissible pour garantir la pression au point d'utilisation.

Le calcul doit être mené depuis les débits instantanés à chaque point d'utilisation et la simultanéité des utilisations.

Une note de calcul de l'installation et la sélection des équipements sont à présenter au BET et au BCT avant toute réalisation.

COMPRESSEUR D'AIR

Fourniture et pose d'un compresseur d'air ayant les caractéristiques suivantes :

- Taux de charge industriel
- Débit aspiré : 500 l/min
- Cuve horizontale avec peinture époxy d'une capacité de 500 litres
- Pression maximale d'utilisation : 11 bar
- Tête en fonte
- 2 cylindres, 2 étages
- Démarrage direct
- Entraînement par courroie à ultra basse vitesse de rotation : 850 tr./min
- Détendeur à 2 sorties + manomètre
- Equipé d'une grille de protection métallique, d'une sortie d'air et d'une protection thermique
- Certificat CE

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris raccordement aux équipements et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes en vigueur.

Prix n° 550 - Débit=500 l/min-10 bars

VANNE D'ARRET ¼ TOUR EN LAITON

Fourniture et pose de vannes d'arrêt ¼ tour en laiton pour admettre ou interrompre le flux d' comprimé.

359

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'UNITE aux prix suivants :

Prix n° 551 - Vannes d'arrêt ¼ tour en laiton -tout diamètre

TYAUTERIE EN ACIER GALVANISE

Fourniture et pose d'une tuyauterie en acier galvanisé spéciale pour le réseau d'air comprimé dans les ateliers selon les normes en vigueur.

Y compris le nettoyage des impuretés, le vide d'air, la vérification des fuites,, les raccordements, les colliers, les supports conformes aux normes, les essais par manomètres HP et BP et toutes les sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art.

Ouvrage payé au Mètre linéaire aux prix suivants :

Prix n° 552 - TAG-Tout Diamètre

TYAUTERIE EN CUIVRE

Fourniture et pose d'une tuyauterie en cuivre spéciale pour le réseau de gaz dans les ateliers selon les normes en vigueur.

Y compris le nettoyage des impuretés, le vide d'air, la vérification des fuites,, les raccordements, les colliers, les supports conformes aux normes, les essais par manomètres HP et BP et toutes les sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art.

Ouvrage payé au Mètre linéaire aux prix suivants

Prix n° 553 - CUIVRE-Tout Diamètre

Prix n° 554 - APPLIQUE MURALE MONO, EQUIPEE D'UN RACCORD RAPIDE

Fourniture et pose d'une applique murale mono fabriquée en alliage d'aluminium, équipée d'un raccord rapide. Le raccord, fixé à son applique, forme un angle à 45° par rapport au mur. Cet ensemble devra offrir non seulement une excellente prise en main et une facilité de manipulation, mais aussi un parfait maintien de la canalisation en place.

Pour l'évacuation des condensats, cette applique intègre une purge manuelle.

Ouvrage payé à l'unité

600- SOUS LOT ELECTRICITE - COURANT FORT - COURANT FAIBLE

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 devis 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 les travaux de génie civil :

Les phases des travaux des circuits d'éclairage et prises de courant seront répartis comme suit :

- Tubage et boîte d'encastrement : 15% ;
- Filerie : 25% ;
- Appareillages : 40% ;
- Essais : 10% ;
- Réception : 10%

GENERALITES :

Pour cette partie 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.

L'entreprise devra réaliser les travaux des cellules en conformité avec les exigences du distributeur local de l'électricité et aucune plus-value ne sera accordée à l'entreprise pour des exigences sur le type de cellule (motorisés, étanches ou compactes ou autres...)

Prix n° 601 - CONSTRUCTION DU LOCAL POSTE DE LIVRAISON

La réalisation des travaux de génie Civil du poste de livraison de 4X5 conformément aux plans établis par l'entreprise et validé par le BET et les services locaux (régie de distribution).y compris:

- les terrassements dans terrain de toutes natures.
- Béton de propreté.
- les fondations qui doivent être descendus jusqu'au niveau du bon sol.
- la fosse à huile, regards MT et BT.
- les travaux de chaînages, murs de soutènement, voiles en béton.
- les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 0,10 m).
- Béton armé classé à 350 kg/m3 pour poteau chaînages, dalles et acrotère.
- l'éclairage naturel et grille de ventilation pour le local.
- les enduits intérieurs et extérieurs avec badigeon.
- Fosses pour cellules.
- Exécution du sol des postes des caniveaux MT, caniveaux BT, forme en béton de 0,10 avec des cornières et tampons en tôle armée 5/7mm .
- l'étanchéité terrasse suivant exigence des services locaux.
- le revêtement intérieur.
- les travaux de peinture intérieure et extérieure.
- Les buses de 200 mm pour le passage des câbles
- l'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences des services locaux
- Evacuation des déblais et nettoyage.
- Attestation de conformité établie par un bureau de contrôle agréé (structure et étanchéité) à la charge de l'entreprise.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent principalement, sans que la liste ne puisse être considérée comme limitative :

MENUISERIE METALLIQUE DU POSTE DE LIVRAISON :

Les travaux comprennent pour le poste de livraison :

Les portes métalliques galvanisées agréées par le distributeur.
 Les grillages et persiennes galvanisés agréés par le distributeur.
 Les dalles galvanisées de couverture des caniveaux.
 Les systèmes de ventilation adéquats aux postes
 La quincaillerie des postes y compris serrures.
 Les peintures réglementaires, des murs, portes, grillages et dalles : la teinte étant à définir avec le BET.
 Grilles de ventilation suivant les normes et les recommandations de la Régie.
 Cornières, formant cadre et contre cadre des caniveaux.
 Les plaques support, cornières et grilles, nécessaires à la mise en place du matériel.

Les portes seront dimensionnées en accord avec le distributeur et permettront le passage de chacune des cellules et de tout le matériel à installer à l'intérieur du poste.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de la Régie l'ensemble de l'ouvrage décrit ci avant

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 602 - CONSTRUCTION DU LOCAL POSTE DE TRANSFORMATION

La réalisation des travaux de génie Civil du poste de transformation de 4X5 conformément aux plans établis par l'entreprise et validé par le BET et les services locaux (régie de distribution) y compris:

- les terrassements dans terrain de toutes natures.
- Béton de propreté.
- les fondations qui doivent être descendus jusqu'au niveau du bon sol.
- la fosse à huile, regards MT et BT.
- les travaux de chaînages, mures de soutènement, voiles en béton.
- les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 0,10 m).
- Béton armé classé à 350 kg/m3 pour poteau chaînages, dalles et acrotère.
- l'éclairage naturel, électrique et grille de ventilation pour le local du groupe électrogène.
- les enduits intérieurs et extérieurs avec badigeon.
- Fosses pour cellules.
- Exécution du sol des postes des caniveaux MT, caniveaux BT, forme en béton de 0,10 avec des cornières et tampons en tôle armée 5/7mm .
- l'étanchéité terrasse suivant exigence des services locaux.
- le revêtement intérieur.
- les travaux de peinture intérieure et extérieure.
- l'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences des services locaux
- Evacuation des déblais et nettoyage.
- Attestation de conformité établie par un bureau de contrôle agréé (structure et étanchéité) à la charge de l'entreprise.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent principalement, sans que la liste ne puisse être considérée comme limitative :

MENUISERIE METALLIQUE DU POSTE DE TRANSFORMATION :

Les travaux comprennent pour le poste de transformation :

Les portes métalliques galvanisées agréées par le distributeur.
 Les grillages et persiennes galvanisés agréés par le distributeur.
 Les dalles galvanisées de couverture des caniveaux.
 Les systèmes de ventilation adéquats aux postes
 La quincaillerie des postes y compris serrures.
 Les peintures réglementaires, des murs, portes, grillages et dalles : la teinte étant à définir avec le BET.

Grilles de ventilation suivant les normes et les recommandations de la Régie.

Cornières, formant cadre et contre cadre des caniveaux.

Les plaques support, cornières et grilles, nécessaires à la mise en place du matériel.

Les portes seront dimensionnées en accord avec le distributeur et permettront le passage du transformateur, de chacune des cellules et de tout le matériel à installer à l'intérieur du poste.

ACCESSOIRES

L'entreprise du présent lot fournira et posera le poste, les équipements de sécurité suivants :

1 tabouret isolant type intérieur 22 KV.

1 boîte à gants, avec une paire de gants en caoutchouc isolement 22 KV.

1 perche de sauvetage 22 KV.

1 extincteur d'incendie à liquide non-conducteur, pour feu d'origine électrique type CO2 de 6 kg Classe B.

Les affiches réglementaires intérieures et extérieures du poste.

Ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de la Régie l'ensemble de l'ouvrage décrit ci avant

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 603 - CELLULES INTERRUPTEUR -SECTIONNEUR MOTORISÉE (ARRIVÉE/DÉPART)

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de cellule Interrupteur ayant les caractéristiques du CCTP à savoir :

- ✓ Deux interrupteurs 400A dans une enveloppe en matière isolante, remplie de SF6 et répondant au « Système à pression scellé »,
- ✓ Cellules motorisées.
- ✓ Un jeu de barres 400A, montées sur isolateur,
- ✓ Un sectionneur de mise en court-circuit et mise à la terre,
- ✓ Les asservissements mécaniques et les verrouillages assurant la sécurité d'exploitation,
- ✓ Un collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule,
- ✓ **Relais de type Bardin de défaut de liaison MT.**
- ✓ Une résistance chauffante,
- ✓ 3 voyants de présence tension reliés aux diviseurs capacitifs raccordés aux têtes de câble,
- ✓ Un verrouillage conforme aux directives de la régie
- ✓ Le jeu de boîtes d'extrémité pour raccordement de câbles sec,
- ✓ Les différents accessoires de manœuvre,

Le relais de défaut homopolaire sur câble HTA, avec voyant rouge de signalisation, marque BARDIN ou équivalent agréé par les services concerner.

L'entreprise doit répondre aux exigences de la régie de distributions locale en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact ou autre...) sans avoir droit à une plus-value.

Cette cellule sera de marque **SCHNEIDER, ou NEXANS** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'ENSEMBLE

363

Prix n° 604 - CELLULES COMPTAGE MT

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de la cellule de comptage MT ayant les caractéristiques du CCTP à savoir :

- ✓ Un jeu de fusible HTA à percuteur,
- ✓ Un jeu de barres 400A, monté sur isolateur,
- ✓ Un sectionneur de mise en court-circuit et mise à la terre,
- ✓ Les asservissements mécaniques et les verrouillages assurant la sécurité d'exploitation,
- ✓ Un collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule,
- ✓ Les TC et TT de mesure du courant et de tension.
- ✓ Une résistance de chauffage,
- ✓ 3 voyants de présence tension reliés aux diviseurs capacitifs raccordés aux têtes de câble,
- ✓ Un jeu de serrures pour verrouillage HTA/TR/BT.
- ✓ Le jeu de boîtes d'extrémité pour raccordement de câbles sec,
- ✓ Les différents accessoires de manœuvre,
- ✓ Un jeu de fusibles de rechange.

L'entreprise doit répondre aux exigences de la régie en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact ou autre...) sans avoir droit à une plus-value.

La cellule sera de marque **SCHNEIDER**, ou **NEXANS** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 605 - CELLULES PROTECTION GÉNÉRALE

Cette cellule ayant des caractéristiques au moins équivalentes comprenant :

- 1 Compartiment individuel avec séparation métallique de jeu de barres-sectionneur/disjoncteur, de connexion de câble avec traversées frontale dont les 3 phases sont alignées à la même hauteur ; avec schéma synoptique du circuit principal ;
- 1 disjoncteur triphasé à coupure sous vide tripolaire **630 A 22 KV 16 kA** à commande électrique motorisée en 48 Vcc dont les ordres d'ouverture ou de fermeture sont exécutés instantanément et indépendamment du temps nécessaire pour le réarmement de la commande. La séquence nominale est CO-15s-CO. Endurance électrique à courant assigné de 2000 manœuvres;
- Ce disjoncteur est équipé de :
 - ✓ Un jeu de 3 TC de protection intérieur à double secondaire 200-400/5-5, 20-10 VA/ cl0.5-5P20 ;
 - ✓ Un jeu de 3 TC de mesure ;
 - ✓ 1 relais de protection du disjoncteur qui doit avoir au minimum les caractéristiques équivalentes du **SEPAM S20** ou équivalent ;
 - ✓ 1 ensemble de relayage BT pour la commande et le verrouillage électrique entre les arrivées ;

364

5

- ✓ 1 ensemble de borniers BT.
- ✓ 1 Boite d'essai Tension et une boîte d'Essai courant.
- ✓ Un chargeur batterie 220 / 48Vcc-20Ah.
- Kit de 3 Connecteurs Séparables Equerres CSE 630 A type C, limités à 16 kA/1s pour un raccordement par connecteur vissable isolé ;
- 1 manomètre qui indique la présence du gaz SF₆ ;
- Des contacts auxiliaires permettant l'intégration et le suivi de l'état d'alarme baisse pression SF₆ ;
- 1 kit d'extensibilité et d'accouplement si la cellule est extensible selon la configuration du tableau HTA ;
- 01 sectionneur rotatif 630 A à coupure dans le SF₆ ;
- 01 sectionneur de mise à la terre intégré ;
- Deux bobines à émission (enclenchement et déclenchement 48 Vcc) ;
- 3 Indicateurs de présence de tension avec 3 diviseurs capacitifs alimentant un boîtier de lampes néon ;
- Les verrouillages à 3 éléments HTA/BT/TR nécessaires pour assurer la sécurité des manœuvres :
 - Mécanique entre le sectionneur d'isolement et celui de la terre, et entre l'interrupteur-sectionneur et la porte de la cellule ;
 - Par serrure entre le disjoncteur HTA et le sectionneur ;
 - 1 ensemble de verrouillage par clé interdisant la fermeture simultanée des 2 arrivées ;
 - Un ensemble de systèmes à clés permet de sécuriser l'interverrouillage entre cellules protection transformateur et le disjoncteur BT ;
- Les contacts auxiliaires du disjoncteur ;
- Un équipement face avant du caisson BT comprenant des boutons Mar-Arr, les signalisations : (défaut disjoncteur, manque courant continue, disjoncteur ouvert) ;
- Mécanisme d'entraînement du disjoncteur à ressort, commandé par un bouton frontal, motorisé 48 Vcc avec bobines d'ouverture et de fermeture
- 1 soupape d'échappement des gaz dans la partie arrière de la cellule.

L'entreprise doit répondre aux exigences de la régie en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact ou autre...) et aux calibres demandées sans avoir droit à une plus-value.

La cellule sera de marque **SCHNEIDER**, ou **NEXANS** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 606 - CELLULE PRÉFABRIQUÉE PROTECTION TRANSFORMATEUR (PAR DISJONCTEUR MT)

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de la cellule préfabriquée protection transformateur ayant les caractéristiques du CCTP à savoir :

Un disjoncteur moyenne tension (MT) 400A dans une enveloppe en matière isolante, remplie de SF6 et répondant au « Système à pression scellé ». Il sera à ouverture automatique sur fusion d'un ou plusieurs fusibles,

Un jeu de barres 400A, monté sur isolateur,

Un sectionneur de mise en court-circuit et mise à la terre,

Les asservissements mécaniques et les verrouillages assurant la sécurité d'exploitation,

Un collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule,

Une résistance de chauffage,

3 voyants de présence tension reliés aux diviseurs capacitifs raccordés aux têtes de câble,

Un jeu de serrures pour verrouillage HTA/TR/BT.

Le jeu de boîtes d'extrémité pour raccordement de câbles sec,

Les différents accessoires de manœuvre,

Un jeu de fusibles de rechange.

L'entreprise doit répondre aux exigences de la régie en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact, Calibre disjoncteur MT ou autre...) sans avoir droit à une plus-value

La cellule sera de marque **SCHNEIDER**, ou **NEXANS** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 607 - CÂBLE MOYENNE TENSION EN ALUMINIUM PRC 18/30(36)KV

Les câbles entre le poste de livraison et le poste de transformation, seront de type PRC 18 /30 (36)KV S(26) 1x35mm², 1x150mm², 1x240mm², Alu TOUT TERRAIN, Triple extrusion à isolement en polyéthylène réticulé à champ radial unipolaire, l'étanchéité longitudinale est assurée par une poudre gonflante en présence de l'humidité, la gaine supérieure permet la pose du câble sans apport de sable dans la tranchée. Ils devront en plus avoir les caractéristiques suivantes :

- ✓ Ame rigide câblée en Alu de classe 2.
- ✓ Un écran semi-conducteur extrudé.
- ✓ Une isolation PRC.
- ✓ Un écran semi-conducteur extrudé cannelé et pelable + poudre gonflante.
- ✓ Un ruban Alu adhérent à la gaine.
- ✓ Une gaine PE (Catégorie C2 – NFC 32-070).
- ✓ Gaine supérieure pelable cannelée.

Données techniques :

Tension nominale U0/U : 18/30 (22kV).

Tension d'essai : 3.5 U0 (kV)

Une section régie 1x35mm² Alu. 1x35mm², 1x150mm², 1x240mm², Suite aux exigences de la régie

Le câble sera de marque **NEXANS** ou techniquement équivalent

PAYÉ AU METRE LINEAIRE

Prix n° 608 - TRANSFORMATEUR HTA/BT 22KV/400V 400 KVA

366

8

Transformateur HTA/BT immergé selon les caractéristiques techniques ci-dessous et les spécifications techniques du CCTP y compris tous accessoires et sujétions.

Caractéristiques techniques :

Régime du neutre	: TT.
Poste transformateur	: 400KVA.
Tension primaire triangle avec prises	: Tension nominale $\pm 5\% \pm 10\%$.
Tension secondaire étoile neutre sortie	: 410V.
Groupe de couplage	: Dyn11.
Tension d'essais	: 50kV.
Tension d'essais au choc 1,2/50	: 125kV.
Tension d'essais au secondaire	: 3KV.
Pertes à vide	: Faibles pertes selon norme.
Pertes en charge	: Faibles pertes selon norme.
Tension de court-circuit	: 6%.
Courant d'enclenchement I_a/I_r	: <10
Niveau du bruit	: type résidentiel.

Relais buchholz :

Pour la protection interne du transformateur contre les échauffements et DPT2 les arcs électriques. L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement des transformateurs. Elle aura également à sa charge la remise des tests de conformité des transformateurs.

Le Transformateur sera de marque **NEXANS** ou **Schneider** ou techniquement équivalent

PAYÉ À L'ENSEMBLE

Prix n° 609 - CANALISATION PRÉFABRIQUÉE 2 000 A (CUIVRE)

Fourniture d'une canalisation préfabriquée « **cuivre / 2 000 A** » depuis le poste transformateur jusqu'à l'AGBT, les caractéristiques sont les suivantes :

Canalisations compactes sans fenêtre de dérivation

- ✓ 4 Conducteurs
- ✓ IP 55
- ✓ Tôle en cuivre : Ep. 1,5 mm (minimum)
- ✓ Excellente tenue mécanique et bonne évacuation de la chaleur
- ✓ Résistance au feu EI 120.
- ✓ Structure fermée complètement, garantissant une sécurité totale contre les contacts directs
- ✓ Faible encombrement pour optimiser le cheminement et utiliser au mieux l'espace disponible.

Caractéristiques de la Liaison :

- ✓ Structure rigide renforcée pour la distribution d'énergie et de force motrice dans les locaux industriels.
- ✓ Les arrivées permettent la liaison entre la canalisation préfabriquée et l'AGBT par épanouissement des conducteurs 3P+N en cuivre avec traitement galvanique 5 couches sur toute la surface
- ✓ Courant nominal de 2 000 A
- ✓ Conforme aux normes IEC EN 60439-1 et 2.
- ✓ Marquage CE.

Y compris la mise à la terre de la canalisation préfabriquée et toutes suggestions de poses.

8

La canalisation préfabriquée sera de marque **LEGRAND** ou **EATON** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 610 - EQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose des accessoires du poste de Transformation y compris tous accessoires et sujétions.

- ✓ 3 fusibles MT par transformateur placés sur support mural.
- ✓ Le matériel d'isolement (perche à corps, gants, tabouret, etc..) et rالدنتie supportant ce matériel.
- ✓ Les affiches réglementaires, (en langue française et en langue arabe).
- ✓ Un extincteur de capacité et de nature appropriées (CO2-6kg).
- ✓ Un bloc autonome portatif.
- ✓ 1 Tapis isolant d'épaisseur 3mm – 36kV
- ✓ 1 bac à sable plastique d'une contenance de 100 litres avec pelle sera positionné face aux transformateurs
- ✓ Un schéma et plan de poste fixé sur une plaque et plastifié.
- ✓ Une notice de verrouillage plastifiée.

Les équipements seront de marque **Nexans** ou **Schneider** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 611 - TABLEAU ÉCLAIRAGE ET PC DU POSTE

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un tableau électrique des protections des points lumineux et des prises de courant y compris câblage et raccordement.

Le Tableau sera de marque **INGELEC** ou **Schneider** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'UNITÉ

Prix n° 612 - MISE À LA TERRE DU POSTE

L'entreprise du présent lot devra, la fourniture et pose d'un ceinturage en fond de fouille du poste de transformation, en conducteur cuivre nu de 28 mm² de section. La fourniture et pose d'un conducteur cuivre nu 28mm² de section, relié en trois points par des liaisons mécaniques rigides au ferrailage de la dalle inférieure du poste de transformation. Dans le poste de transformation sera raccordé à la borne de mesure, un collecteur sur lequel seront connectés les circuits suivants :

La masse du transformateur par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.

Les masses du poste sans barrettes de coupure.

La terre du neutre et la terre des masses seront réalisées par des puits de terre séparés l'un de l'autre de 8 mètres minimum. Les résistances maximales de ces deux puits de terre seront de :

3 ohms pour la terre des masses.

5 ohms pour la terre du neutre.

Le régime du neutre est celui mis directement à la Terre (schéma T.T).

La protection des personnes doit être en stricte conformité avec les textes en vigueur.

Tous les équipements et structures métalliques (Chemins de câbles, carcasses métalliques,...etc) seront reliés à la terre.

Prix n° 613 - BATTERIES DE COMPENSATION AUTOMATIQUE À VIDE DU TRANSFORMATEUR

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de compensation équipée de plusieurs gradins placés convenablement dans l'armoire IP 31 avec ventilation naturelle.

Afin de compenser à vide le transformateur.

il sera installé une armoire de compensation comportant :

Puissance (KVAR) minimale de la batterie est de l'ordre de 6% de la puissance du transformateur :
 $(P \text{ (transformateur KVA)} \times 0,06 \text{ (KVAR/KVA)}) = \text{---KVAR} \text{ minimum.}$

- ✓ Des batteries triphasées de condensateurs à pertes réduites,
- ✓ Des selfs anti-harmoniques,
- ✓ Des relais varmétrique,
- ✓ Des fusibles de protection HPC de calibres appropriés,
- ✓ Des contacteurs de puissance,
- ✓ Des résistances de décharge,
- ✓ Un jeu de barre,
- ✓ Une unité de lecture digitale de facteur de puissance,
- ✓ Un commutateur d'enclenchement des paliers,
- ✓ Des signalisations diverses.

Les raccordements seront en câbles U1000 R02V de section appropriée posés sur chemin de câble.
 L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris le coffret, organes de protection, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

La batterie sera de marque, **SOCOMEK** ou **Schneider** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 614 - BATTERIES DE COMPENSATION AUTOMATIQUE DE COS PHI

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de compensation équipée de plusieurs gradins placés convenablement dans l'armoire IP 31 avec ventilation naturelle.

Afin que le Cos PHI de l'installation ne descende pas en dessous de 0.95, il sera installé une armoire de compensation comportant :

- Des batteries triphasées de condensateurs à pertes réduites,
- Des selfs anti-harmoniques,
- Des relais varmétrique,
- Des fusibles de protection HPC de calibres appropriés,
- Des contacteurs de puissance,
- Des résistances de décharge,
- Un jeu de barre,
- Une unité de lecture digitale de facteur de puissance,
- Un commutateur d'enclenchement des paliers,
- Des signalisations diverses.

L'armoire et les équipements seront dimensionnés et extensibles afin d'en tenir compte de l'adjonction ultérieure de trois gradins complémentaires.

Les raccordements seront en câbles U1000 R02V de section appropriée posés sur chemin de câble.

- L'armoire de correction automatique sera dimensionnée suivant une note de calcul, à fournir par l'entreprise et à faire valider par le BET et le BCT, et constituée au minimum de 5 à 7 gradins.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris le coffret, organes de protection, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

La batterie sera de marque **DUCATI, SOCOMEC** ou **Schneider** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 615 - ARMOIRE GÉNÉRALE BASSE TENSION AGBT

Fourniture, pose et raccordement de l'AGBT, abritant le disjoncteur en tête après le transformateur conformément aux spécifications techniques du CCTP et aux schémas unifilaires, y compris tous accessoires et sujétions.

Le disjoncteur doit être débrochable, et cadenassable, avec déclencheur (Magnétique et thermique) électronique.

L'AGBT sera de marque **SCHNEIDER, LEGRAND** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 616 - POSTE ASSERVI

Ce prix rémunère la fourniture et pose de poste asservi et des équipements de télécommunication **(2 voies)** pour les postes MT /BT, et qui devra être compatible avec le réseau de communication de la régie locale (à vérifier et validé par **LES SERVICES CONCERNER** avant l'exécution).

Un ensemble d'unités de contrôle adapte aux différents types d'appareillages du réseau de distribution moyenne tension. Toute la gamme s'articule autour d'un noyau matériel et logiciel commun facilitant l'exploitation et la maintenance.

A. SECURITE ET FIABILITE DES EQUIPEMENTS :

Les	Composants	Nbre. de panne /Parc	Taux de défaillance
	Carte d'alimentation	17/10522	0.16%
	Carte CPU « Contrôle Inter »	24/11022	0.22%
	Carte Communication	18/10522	0.17%
	Carte interface appareillage	43/11022	0.39%

autotests réalisés par T200 sont :

Alimentation 220V

Chargeur 48 Vcc

Chargeur 12 Vcc

Sortie alimentation 12 V transmission

Capacité batterie : test tous les 12 h en dynamique

Sortie 48 Vcc alimentation moteur

Communication entre carte CPU et carte de communication

Défaut interne carte: signalé par LED sur face avant des cartes.

Par ailleurs, un bouton test détecteur de défaut sur la face avant de la carte CPU permet le contrôle et la détection de défaut

B-FONCTIONS DES POSTES ASSERVIS.

Le Poste Asservi offre les fonctions suivantes :

- Télécommande (ouverture/fermeture) des cellules motorisées Interrupteur MT et disjoncteurs MT ;
- Télésignalisation des états-des-cellules motorisées Interrupteur M1' et disjoncteurs MT;
- Télémessures des courants de charge des cellules départs MT;
- Enregistrement chronologique horodaté des événements;
- Détection des défauts ampère- métriques par départ MT ;
- Fourniture de l'énergie nécessaire pour l'alimentation de la motorisation de cellules interruptrices des équipements de transmission
- Contrôle commande locale des cellules motorisées MT via le PA ;
- Transmission et réception des données à partir du système de supervision;
- Dialogue opérateur/PA via une interface locale face avant et/ou avec PC portable pour le paramétrage du P A;

C. CONTROLE COMMANDE DES CELLULES MOYENNE TENSION.

Le Poste Asservi permet en mode local ou en mode distant, la commande des cellules Interrupteurs et disjoncteurs MT motorisés et effectué les manœuvres suivantes :

Passage local/distance;

Commande à distance d'ouverture et fermeture des cellules motorisées;

Commande locale d'ouverture et fermeture des cellules motorisées;

Inhibition de la commande locale en mode distant;

Inhibition de la télécommande en mode local;

RAZ de la mémorisation des courants de défauts,

Les signalisations les plus importantes sont visualisées sur la face avant du PA à partir du Système de supervision existant ; à savoir :

Signalisation position interrupteur ouvert ;

Signalisation position interrupteur ferme;

Signalisation position sectionneur de terre ouvert ;

Signalisation position sectionneur de terre fermé;

Détection de courants des défauts homopolaires et polyphasés sur seuils de réglage configurables;

Pour la visualisation par défaut au poste le PA sera équipé d'un voyant extérieur qui signale ce défaut.

D-FONCTION DE MESURES.

Le PA sera équipé de kit de mesure courant comprenant une carte d'acquisition et trois capteurs de courants ouvrant pouvant se raccorder sur le câble MT unipolaire 1x240mm² par phase pour la mesure de charge triphasés du réseau amont.

Les valeurs des mesures sont consultables :

Localement à partir d'un PC connecté au port USB ou du port Ethernet de la carte de communication.

À distance via le protocole de communication.

E- SUPPORTS DE COMMUNICATION ENTRANT DANS LE CADRE DE CE DESCRIPTIF

Dans le cadre de notre offre, le support de transmission utilise pour la communication entre système de supervision et le PA est la liaison Radio et LS.

F- DIALOGUE PA/OPERATEUR

Le PS gère jusqu'à trois ports de communication avec la possibilité d'assurer des communications redondantes multisites,

Le Poste Asservi sera doté sur sa face avant d'un port série RS232 pour la liaison avec un PC afin de permettre la configuration des différents modules du PA.

La configuration du PA se fera par logiciel spécifique, qui est fonctionnel sous Windows, le logiciel permet :

Un accès sécurisé par mot de passe

Le téléchargement d'une configuration

La consultation des données et événements consignés

L'aide à la maintenance et diagnostic du PA

La mise à l'heure de l'horloge du PA

L'offre doit inclure la fourniture du logiciel de configuration et diagnostic des PA et tous les accessoires de raccordement et mise en service.

G- ALIMENTATION ET ATELIER D'ENERGIE :

L'atelier d'énergie assure les tensions de service secourues pour :

Les motorisations des interrupteurs MT en 48 V cc, l'électronique du coffret, l'équipement de transmission (12Vcc).

Il comprend :

Une carte d'alimentation

Une batterie plomb étanche 12V 24 AH,

Une protection alimentation secteur par fusible HPC de calibre 4A.

Caractéristiques de L'atelier d'énergie :

Tension d'alimentation : 90 à 240Vac \pm 10%

Motorisées Puissance consommée : 120 VA

Alimentation motorisation : 48 Vcc; 15Apendant 50mset6Apendant 12s

Autonomie batterie : supérieur à 9heures (jusqu'à 16h) avec 10 cycles d'ouverture et un cycle de communication radio toutes les 60 secondes.

Tension d'isolement U altératif : 5 KV (50Hz/1mn); 10KV en onde de choc (1,2/50 μ s)

H- RACCORDEMENT DU POSTE ASSERVI

Les accessoires suivants nécessaires au raccordement des PA aux cellules :

Un KIT de raccordement de 15 mètres par voie

Un kit mesure de courant et détecteur de défaut de 15mètres par Voie

Un voyant extérieur étanche IP54 avec lampe et câble liaison

Un câble de raccordement pour l'alimentation.

Tous les modules, y compris l'atelier de l'énergie sont logés à l'intérieur du PA.

I-CAPACITE DU POSTE ASSERVI :

Dans le cadre de notre descriptif le PA sera du type 2 voies équipées.
Pour chaque voie :

- Une télécommande double par voie
- Une télésignalisation double de position par voie
- Une télésignalisation de position mise à la terre par voie
- Une télésignalisation de présence tension par voie
- 6TS supplémentaires par PA

I- PERIODE DE GARANTIE :

La durée de la garantie des PA contre tous vice de Fabrications dans des conditions d'utilisation normale et Suivant les recommandations du constructeur est de 12 mois à compter de la date de mise en service des équipements et au plus tard 18 mois à partir de la livraison du matériel.

Y compris fournitures, mise en œuvre, main d'œuvre et toutes autres sujétions.

Le Poste asservi sera de marque **SCHNEIDER** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 617 - ONDULEUR 80KVA

Au titre du présent lot, l'Entreprise doit la fourniture, la mise en place et le raccordement d'une Alimentation Statique Sans Coupure (ASI) destinée à fournir une alimentation électrique de haute qualité à certains équipements

Les onduleurs identiques fonctionnant en parallèle et montés en redondance. La puissance nominale des onduleurs sera de 80KVA pour les équipements Critiques pour l'événement,

Chaque onduleur proposé doit être constitué :

- d'un module redresseur/chargeur ;
- d'une batterie d'accumulateurs au plomb étanche sans entretien VRLA ;
- d'un onduleur triphasé ;
- d'un contacteur statique intégré ;
- d'un by-pass manuel de maintenance ;
- d'un système de signalisation et de commande à base de microprocesseurs.

L'onduleur permet d'assurer, aux récepteurs qui seront raccordés à sa sortie, la continuité de fourniture d'une énergie électrique de haute qualité, y compris en cas de perturbation ou d'interruption du réseau électrique, dans les limites de l'autonomie de la batterie.

Il permet de protéger contre toutes les perturbations électriques pouvant affecter le réseau d'alimentation, en l'occurrence, il protège contre :

- Les variations de tension,
- Les sous-tensions,
- Les surtensions,
- Les pics de tension,
- Les microcoupures,
- Les coupures (à hauteur de l'autonomie de la batterie)
- Les variations de fréquence,
- Les parasites,
- Les harmoniques,

--

Normes et réglementations :

- Sécurité : EN/IEC 62040-1
- Compatibilité électromagnétique (CEM): EN/IEC 62040-2
- Certification : ISO 9001 & ISO 14001
- Marquage : CE y compris certificat d'origine

Principes de fonctionnement:

Les onduleurs doivent fonctionner selon les principes suivants :

Fonctionnement normal :

L'onduleur alimente l'utilisation (la charge) en assurant en permanence une régulation et une stabilisation des différents paramètres électriques. Par ailleurs, elle procède à la charge de la batterie.

Fonctionnement sur batterie :

En cas d'absence du réseau ou d'une forte dégradation des paramètres du secteur d'alimentation, l'onduleur assure continuellement et sans interruption l'alimentation de la charge à partir de l'énergie stockée dans la batterie.

Recharge de la Batterie:

Après retour de l'alimentation normale (réseau), l'onduleur procède simultanément à la recharge de la batterie et à l'alimentation de l'utilisation en énergie de haute qualité.

Utilisation du contacteur statique :

En cas de forte surcharge, générée par l'utilisation (court-circuit, très fort courant d'appel, ...) ou lors de l'arrêt de l'onduleur (manuel pour entretien ou automatique sur anomalie interne), le contacteur statique transférera instantanément et sans coupure l'alimentation de la charge sur le réseau.

Le basculement sur le Mode Normal se fait aussi instantanément et sans interruption. Le contacteur statique permet aussi les opérations manuelles.

Utilisation du BY PASS manuel de Maintenance :

Pour faciliter les opérations de maintenance, l'onduleur est équipé d'un by-pass à commande manuelle qui permet l'isolation de l'ensemble de l'onduleur sans coupure tout en continuant à alimenter l'utilisation par le réseau.

Le passage sur le by-pass manuel de maintenance se fait sans coupure de l'alimentation de la charge.

Fonctionnement sans batterie :

Pour faciliter la maintenance, la batterie peut être isolée de l'onduleur sans coupure par un disjoncteur.

Dans ce cas, l'onduleur continue à alimenter la charge quel que soit son niveau, sans coupure ni perturbation, sauf dans le cas d'une disparition normale de l'alimentation.

Redondance en parallèle:

La configuration demandée est constituée de deux onduleurs montés en parallèle / redondance. Pendant le fonctionnement normal, les deux onduleurs se répartissent la charge et débitent en même temps. En cas de problème sur l'un des deux onduleurs, le deuxième prend toute la charge et continue à assurer une alimentation de qualité sans aucune interruption.

Chaque onduleur doit être équipé de sa propre batterie.

Le by-pass manuel externe de maintenance doit permettre d'isoler chaque onduleur séparément ou d'isoler l'ensemble des deux onduleurs en même temps.

Commande et signalisations:

• Unité de commande et de signalisation :

L'onduleur sera équipé, sur sa face avant, d'une unité de commande et de signalisation à afficheur Alpha-numérique à cristaux liquides. Les fonctionnalités de cette unité sont décrites ci-dessous.

• Informations sur les états de fonctionnement :

L'unité de commande et de signalisation permet d'afficher les états suivants :

- Mode Normal : puissance de la charge en pourcentage,
- Mode batterie : autonomie disponible en minutes,
- Mode By-pass,
- Mode Stand-by.

• Mesures des paramètres électriques :

L'unité de commande et de signalisation permet de visualiser les mesures suivantes :

- Les tensions d'entrée,
- Les courants d'entrée,
- Les tensions de sortie,
- Les courants de sortie,
- Les pointes des courants de sortie,

8

- La fréquence de sortie,
- La tension batterie,
- Le courant vers la batterie (charge / décharge),
- La température de la batterie,

- Gestion des alarmes :

- L'utilisateur a accès à toutes les alarmes actives. Un archivage est effectué par l'unité et concerne les 40 Dernières alarmes émises.
- Archivage des événements : 250 derniers événements sont horodatés (date et heure) et archivés.

- Commandes et contrôles :

L'unité de contrôle et de commande permet de :

- Arrêter une alarme sonore,
- Choisir la langue,
- Paramétrer la date et l'heure,
- Activer / désactiver le redémarrage automatique,
- Commander le basculement de ou vers le by-pass,
- Commander le basculement de ou vers la batterie,
- Basculer vers le mode économique,
- Paramétrer le chargeur de batterie,
- Calculer l'autonomie,
- Exécuter le test de la batterie,
- Paramétrer le test périodique de la batterie,
- Choisir les fenêtres de réglages de la tension et de la fréquence,
- Ajuster les seuils des alarmes,
- Paramétrer le contact d'arrêt à distance,
- Paramétrer le retard du contact de défauts,
- Activer / désactiver le démarrage en douceur lors de l'association avec un groupe électrogène.

- Boutons marche et arrêt :

L'onduleur est équipé de boutons poussoirs accessibles (marche / arrêt) permettant de connecter ou de déconnecter la charge.

- Dialogue et communications :

L'onduleur doit offrir des moyens de communication et de dialogue avec son environnement. Il sera équipé notamment de :

- Contact libre de potentiel au moins deux contacts :

- Contact des défauts (activé lors d'un défaut),
- Contact Mode batterie (activé lors du basculement sur batterie).

- Interface de communication :

L'onduleur est équipé d'une interface de communication intégrant les ports RS232 / COM utilisables tous en même temps.

- Administration :

La gestion et l'administration à distance de l'onduleur doivent être possibles à partir du logiciel fournis avec l'onduleur. Ce logiciel de gestion sera compatible avec tous les systèmes d'exploitation (Windows, OS/2, Netware, Unix, etc.)

- Interface SNMP multi-protocoles:

Chaque onduleur sera équipé d'une interface Ethernet/Token Ring permettant à un ou plusieurs systèmes de gérer et d'administrer les onduleurs via le standard TCP/IP.

- Carte Relais d'interface :

Chaque onduleur sera équipé d'une carte relais à contacts permettant de signaler toutes les informations de fonctionnement et de défauts de l'onduleur. Cette carte relais sera équipée au moins de 15 relais pouvant être utilisés pour reporter l'information.

Caractéristiques techniques générales :

Les onduleurs proposés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Spécifications générales :
 - Technologie : On Line
 - Interface de communication :Intégrée
 - Carte parallèle / redondance :Intégrée
 - Carte Relais d'alarme :Intégrée
 - Classe de protection :IP 51
 - By-pass statique :Intégré
 - By-pass manuel de maintenance : Intégré
 - Gestion évoluée des batteries :Intégrée
 - Type Batterie : Plomb Etanche sans entretien
 - Durée de vie des batteries : minimum 8 ans
 - Redémarrage automatique :Intégré
 - Rendement Global (AC à AC) : 95% minimum à 100% de charge
- Caractéristiques d'entrée :
 - Tension d'entrée: 3 x 380 / 400 / 415 VAC + Neutre + Terre
 - Tolérance sur la tension d'entrée : $\pm 15\%$
 - Fréquence d'entrée : 50 Hz
 - Tolérance sur la fréquence d'entrée : jusqu'à $\pm 8\%$
 - Distorsion Harmonique en Courant : Max 5 % à charge et tension nominale
 - Facteur de puissance en entrée : Corrigé à 0,99 min pour une charge de 100%
- Caractéristiques de sortie :
 - Tension de sortie : 3 x 380 / 400 / 415 VAC + Neutre + Terre
 - Tolérance sur la tension de sortie : $\pm 1\%$ statique, pour 100% de charge symétrique
 - Variation de tension sur impact de charge: Inférieur à 5% pour un palier de 100%.
 - Fréquence de sortie : 50 Hz $\pm 0,1\%$
 - Distorsion de la tension de sortie : Inférieur à 3% sur charge linéaire
 - Capacité de surcharge : 200% pendant 60 secondes & 125% pendant 10 minutes
- Caractéristiques d'environnement :
 - Température ambiante de fonctionnement : 0° C ÷ +55° C en permanence
 - Humidité : 95% sans condenser
 - Bruit audible à un mètre :59 dB maximum
- Caractéristiques techniques spécifiques :
 - Autonomie à 100% de charge : 10 minutes minimum (note de calcul justifiante)
- Réseau normal d'alimentation : (entrée redresseur - chargeur) :
 - Tension :380 volts +/- 10%
 - Nombre de phase : 3 Phases + Neutre + Terre
 - Fréquence :50Hz +/-5%
- Réseau secours d'alimentation (entrée contacteur statique) :
 - Tension :380 volts +/- 10%
 - Nombre de phase:3 Phases + Terre
 - Fréquence :50Hz +/-5%
 - Verrouillage :Possible en position arrêt.

• Marque de référence :

- Redondance et mise en parallèle.
- Filtre anti-harmonique.
- Écran LCD couleur tactile de 7", LED et clavier.
- Communication IoT
- Storage par Cloud avec access facile compatible avec tout type des navigateurs
- Fourniture, pose et raccordement d'un onduleur 10KVA on line dont
- L'énergie est filtrée, stabilisée et disponible en permanence
- by pass qui permet la maintenance de l'onduleur sans aucune perturbation pour charge.
- Système de monitoring qui surveille en permanence l'état de la batterie
- Autonomie 10 à 30mn à cos phi 0.8 (entrée triphasée, sortie triphasée)

Les onduleurs 10kva constituant l'alimentation statique sans coupure sera du type EATON, SOCOMEC , EMERSON ou similaire avec les options suivantes:

dotés des performances les plus adaptées aux installations et applications informatiques avec la garantie de sécurités

L'ensemble de l'ouvrage, fourni et pose, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en place sera payé à l'unité

PAYE A L'UNITE

TABLEAUX ÉLECTRIQUE

Les tableaux électriques seront réalisés selon les spécifications techniques du CCTP et selon les schémas unifilaires.

Le tableau TE sera composé des équipements de protection et de commande pour la totalité des équipements de la cuisine et attente suivant le plan de cuisiniste avec une réserve de 20%.

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 multiclip pour la distribution principale et chaque départ principal sera équipé d'un interrupteur ou disjoncteur de tête et un répartiteur modulaires 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 TGBT seront équipés par des disjoncteurs compacte le pouvoir de coupure a validé suit au note de calcule.

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 le bureau de contrôle selon les normes en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

Prix n° 618 -	TGBT 1 (N)
Prix n° 619 -	TGBT 2(N)
Prix n° 620 -	TGBT OND (O)
Prix n° 621 -	TG- PMS-RDC
Prix n° 622 -	TP1- PMS-RDC (N)
Prix n° 623 -	TPC- PMS-CUISINE (N)
Prix n° 624 -	TP2- PMS-1ER ETAGE G (N)
Prix n° 625 -	TP3- PMS-1ER ETAGE D (N)
Prix n° 626 -	TP4- PMS-2eme ETAGE G (N)
Prix n° 627 -	TP5- PMS-2eme ETAGE D (N)
Prix n° 628 -	TP6- PMS-3eme ETAGE G (N)
Prix n° 629 -	TP7- PMS-3eme ETAGE D (N)
Prix n° 630 -	TG- OND-SEPE-RDC (N/O)
Prix n° 631 -	TG- SEPE-RDC
Prix n° 632 -	TP1- SEPE-RDC- Z1
Prix n° 633 -	TP2- SEPE-RDC- Z2
Prix n° 634 -	TP3- SEPE-1ER ETAGE -Z1
Prix n° 635 -	TP1- OND-SEPE-ETAGE -Z1 (N/O)
Prix n° 636 -	TP4- SEPE-1ER ETAGE- Z2
Prix n° 637 -	TP2- OND-SEPE-ETAGE -Z2 (N/O)
Prix n° 638 -	TG- ENNV-RDC
Prix n° 639 -	TG- OND-ENNV-RDC (N/O)
Prix n° 640 -	TP- ENNV- 1ER ETAGE
Prix n° 641 -	TG- OND-ENNV-1ER ETAGE (N/O)
Prix n° 642 -	TPG-PDG-RDC
Prix n° 643 -	TPG-OND-PDG-RDC (N/O)
Prix n° 644 -	TPG-ESSP
Prix n° 645 -	TPG-MGC
Prix n° 646 -	TPG-PAG-RDC
Prix n° 647 -	TPG-OND-PAG-RDC (N/O)
Prix n° 648 -	TP1-PAG-RDC
Prix n° 649 -	TP2-PAG-1ER ETAGE
Prix n° 650 -	TP1-OND-PAG-1ER ETAGE (N/O)

Prix n° 651 -	TP3-PAG-1ER ETAGE
Prix n° 652 -	TPG-AMPH
Prix n° 653 -	TPG-OND-AMPH (N/O)
Prix n° 654 -	TG-PPCH
Prix n° 655 -	TG-OND-PPCH (N/O)
Prix n° 656 -	TP1--PPCH
Prix n° 657 -	TG-PBTP
Prix n° 658 -	TP1-OND-PBTP (N/O)
Prix n° 659 -	TP1-PBTP
Prix n° 660 -	TP ECLARGE EXTERIEURE
Prix n° 661 -	TP-GUERITE

- ⚡ Les Protections (Disjoncteurs, Contacteurs, Etc...) seront de marque **SCHNEIDER** ou équivalent.
- ⚡ Les tableaux seront de marque **INGELEC** ou **SCHNEIDER** ou techniquement équivalent.

PAYÉE L'UNITE

Prix n° 662 - PUPITRE DE COMMANDE D'ÉCLAIRAGE À PLUSIEURS DIRECTIONS

Il s'agit de la fourniture et la pose des pupitres de commande de l'éclairage (allumage – extinction) des couloirs, des zones de travail ainsi que certains locaux sera assuré à partir d'une platine de commande comprenant des interrupteurs individuels montés sur un pupitre à installer.

Ce pupitre comprendra les éléments suivants :

- Boutons poussoirs marche arrêt.
- Voyants de signalisation.
- Repérage par des étiquettes rivées sur le pupitre.

Il sera sous forme de tableau, en tôle d'acier électrozinguée 20/10 avec traitement de surface identique à celui des tableaux électriques

Il comprendra à l'intérieur tous les borniers de connexions des câbles et tous les accessoires nécessaires.

A l'extérieur sur la porte fermant à clé, il comprendra un synoptique avec indication des circuits électriques commandés.

Les plans et les schémas unifilaires seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage, l'architecte, le BET et BCT avant exécution.

Le pupitre de commande de l'éclairage comprendra essentiellement :

Le panneau de façade qui doit être pivotant pour permettre l'accès à l'intérieur du pupitre, avec serrure à clé et charnière invisible.

1 bouton poussoir de commande marche/arrêt pour chaque circuit.

Chaque circuit sera identifié par une étiquette gravée en halophane.

L'état de chaque circuit sera indiqué par une lampe LED de signalisation placée immédiatement au-dessus de l'étiquette correspondante.

1 bouton poussoir " essai lampe "

Câbles de commande et de signalisation U1000R02V- 1,5mm²

Les câbles de commande et de signalisation seront de type U1000 R02V avec conducteurs 1,5 mm² (nombre de conducteurs en fonction du nombre de circuits commandés), passage sous tubes ICD y compris fixation, câbles de raccordement à l'intérieur des tableaux ainsi que toutes sujétions,

L'entreprise doit se conformer aux schémas unifilaires des tableaux de protection électrique correspondants pour le dimensionnement des pupitres de commande.

La désignation des prix des pupitres de commande ci-dessous est donnée avec une correspondance aux tableaux de protection électrique qui alimentent les circuits (d'éclairage des couloirs et des cellules) associés à ces tableaux de commande. Pour toutes les zones nécessitant au plus dix circuits à

8

commander par pupitres seront commander par un pupitre à 10 circuits. Les zones contenant Entre 10 et 20 circuits seront commandées par un pupitre de 20 circuits.
Le pupitre fourni, posé et raccordé, en ordre de marche
Le tableau pupitre sera de marque **INGELEC** ou **EATON** ou techniquement équivalent.

PAYÉE L'UNITE

TRANCHEE ET CANALISATIONS

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 R02V ;
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 R02V ;

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 R02V 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, conformément aux indications de la norme NF C-15.100).

Soit en tranchée avec protection mécanique complémentaire par demi-buses en ciment (si plusieurs câbles utilisent la même tranchée, ils seront espacés de 20 cm au moins, et les intensités d'emploi réduites conformément aux indications de la norme NF C-15.100).

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 indications des paragraphes 529.5 et 529.6 de la Norme NF C-15.100. Dans les caniveaux servant au passage d'autres canalisations, les signalisations électriques seront obligatoirement fixées sur tout leur parcours.

CHEMINS DE CABLES :

Pour les canalisations posées sur chemins de câbles, ceux-ci seront prévus pour recevoir ultérieurement 1/3 de canalisations supplémentaires par rapport à celles prévues initialement.

Les chemins de câbles seront constitués de dalles perforées et galvanisées.

Les chemins de câbles devront être fixés rigidement de façon à supporter le poids d'un homme sans déformation permanente.

Chaque fois que la distance entre supports dépassera 1.00 mètre, un renfort complémentaire sera prévu.

8

Les câbles seront placés en une couche et fixés tous les mètres environ en parcours horizontal, et tous les 50cm en parcours vertical.

Lorsqu'il est fait usage de câbles en parallèle, le groupement des conducteurs sera étudié pour éviter les contraintes électrodynamiques et les efforts électromagnétiques.

TRAVERSEES DE MURS ET PLANCHERS :

Les traversées de murs et planchers seront réalisées conformément aux indications de l'article 527 de la Norme NF C-15.100. 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.

Elles seront réalisées conformément aux prescriptions de la section 526 de la NF C-15.1

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 dallette 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.

Prix n° 663 - TERRASSEMENT EN TRANCHÉE DANS TOUS TERRAIN DE TOUTE NATURE

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.

PAYÉAU METRE LINEAIRE

TUBE ANNELEE DOUBLE PAROI

381

0

Fourniture et pose de tube annelée double paroi , 750 N

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

Le tube sera de marque **INGELEC** ou techniquement équivalent.

Payé au mètre linéaire aux prix suivants

Prix n° 664 -	Tube annelée double paroi Ø200
Prix n° 665 -	Tube annelée double paroi Ø160
Prix n° 666 -	Tube annelée double paroi Ø110
Prix n° 667 -	Tube annelée double paroi Ø50

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

Payé à l'unité aux prix suivants :

Prix n° 668 -	REGARD DE TIRAGE DE 0,8X0,8X1M
Prix n° 669 -	REGARD DE TIRAGE DE 0,6X0,6X0,8M

Exécuté selon descriptif général ci-dessus.

CABLE DE DISTRIBUTION BASSE TENSION :

Fourniture et raccordement Câbles de type U1000R02V à âme **cuivre** y compris repérage des câbles.

Le câble sera de marque **NEXANS** ou techniquement équivalent.

Payés au mètre linéaire aux prix suivants :

Prix n° 670 -	CÂBLE U1000R02V 1X240MM ²
Prix n° 671 -	CÂBLE U1000R02V 1X185MM ²
Prix n° 672 -	CÂBLE U1000R02V 4X150MM ² +T
Prix n° 673 -	CÂBLE U1000R02V 4X120MM ² +T
Prix n° 674 -	CÂBLE U1000R02V 4 X 95 MM ² +T
Prix n° 675 -	CÂBLE U1000R02V 4 X 70 MM ² +T
Prix n° 676 -	CÂBLE U1000R02V 4 X 50 MM ² +T
Prix n° 677 -	CÂBLE U1000R02V 4 X 35 MM ² +T
Prix n° 678 -	CÂBLE U1000R02V 4 X 25 MM ² +T
Prix n° 679 -	CÂBLE U1000R02V 5 X 16 MM ²
Prix n° 680 -	CÂBLE U1000R02V 5 G10 MM ²
Prix n° 681 -	CÂBLE U1000R02V 5 G 6 MM ²
Prix n° 682 -	CÂBLE U1000R02V 5 G4 MM ²

Prix n° 683 - CÂBLE CR1 5G10 MM²
Prix n° 684 - CÂBLE CR1 5G6 MM²
Prix n° 685 - CÂBLE CR1 3G4 MM²

Alimentations électriques

Prix n° 686 - ALIMENTATION DIVERS (TRIPHASÉ)

Ce prix comprend :

- ✓ La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V section (selon les schémas unifilaires) posés sur chemin de câble adéquat à 30% réserves (le chemin de câble et exclut de ce prix) depuis **le tableau électrique** jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre et suivant la demande du maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre y compris sortie de fil et bornier.

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

PAYÉE L'UNITE

Prix n° 687 - ALIMENTATION DIVERS (MONOPHASÉ)

Ce prix comprend :

- ✓ La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V section (selon les schémas unifilaires) posés sur chemin de câble adéquat à 30% réserves (le chemin de câble et exclut de ce prix) depuis **le tableau électrique** jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation de :

- L'armoire informatique.
- La centrale incendie.
- La centrale contrôle d'accès.
- Enregistreur vidéosurveillance.
- Sèche main.
- Ou autres suivant la demande du maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre y compris sortie de fil et bornier.

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

PAYÉE L'UNITE

Prix n° 688 - Alimentation LAVEUSE ESSOREUSE

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V (section selon les schémas unifilaires) posés sur chemin de câble adéquat à 30% réserves (le chemin de câble et exclut de ce prix) depuis **le tableau électrique** jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre pour l'alimentation en attente selon les schémas unifilaires et suivant la demande du maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre y compris sortie de fil et bornier.

Y compris câbles, conduit, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

Prix n° 689 - Alimentation CNC ROTEURS

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V (section selon les schémas unifilaires) posés sur chemin de câble adéquat à 30% réserves (le chemin de câble et exclut de ce prix) depuis le **tableau électrique** jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre **pour l'alimentation en attente** selon les schémas unifilaires et suivant la demande du maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre y compris sortie de fil et bornier.

Y compris câbles, conduit, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

Prix n° 690 - Alimentation CNC LASERS

Ce prix comprend :

La fourniture, pose et raccordement du câble de la série U1000R02V (section selon les schémas unifilaires) posés sur chemin de câble adéquat à 30% réserves (le chemin de câble et exclut de ce prix) depuis le **tableau électrique** jusqu'à l'emplacement qui sera désigné par la maîtrise d'œuvre **pour l'alimentation en attente** selon les schémas unifilaires et suivant la demande du maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre y compris sortie de fil et bornier.

Y compris câbles, conduit, buse et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

CHEMIN DE CÂBLE

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.

Le chemin de câble sera de marque **INGELEC** ou techniquement équivalent.

Payé au mètre linéaire au prix suivant :

Prix n° 691 -	CHEMIN DE CÂBLE 500X63MM
Prix n° 692 -	CHEMIN DE CÂBLE 300X63MM
Prix n° 693 -	CHEMIN DE CÂBLE 215X63MM
Prix n° 694 -	CHEMIN DE CÂBLE 125X63MM
Prix n° 695 -	CHEMIN DE CÂBLE 95X63MM

CIRCUITS DE TERRE

Prix n° 696 - CÂBLE CUIVRE NU DE 28 MM² Y C ÉQUIPEMENT

Chaque Joint sera doté d'un circuit de mise à la terre. La prise de terre sera réalisée par une boucle en câble en cuivre nu 28mm² de section, en fond de fouille. Au niveau du tableau général et des tableaux secondaires il sera prévu deux remontées de la boucle de prise de terre sous tube d'acier, en vue de leur raccordement aux barrettes de mesures et de sectionnement.

Toutes les connexions à la boucle de la prise de terre se feront par griffes en cuivre de 28mm², y compris terrassement évacuation ou remblais dans tous terrains ainsi que la fourniture pose, coupe, chutes et toutes sujétions.

Le Prix comprend également :

1. la vérification de la protection de ces prises et leur correction par puits ou autre jusqu'à ce que la valeur des prises soit compatible avec les calibres du dispositif différentiel général
2. Les barrettes en cuivre de terre générale à installer à proximité des tableaux de protection généraux, de dimension et épaisseur conformes au règlement en vigueur
3. Les dérivations vers les armoires au moyen de bornes anti-ci saillantes à installer dans les tableaux

généraux de protection.

En aucun cas le conducteur principal de protection ne devra être coupé

Le câble de mise à la terre sera de marque ou NEXANS ou techniquement équivalent.

PAYÉ AU METRE LINEAIRE

Prix n° 697 - REFECTION ET RENFORCEMENT DE LA MISE A LA TERRES

L'adjudicataire du présent marché doit vérifier la ceinturage en câble cuivre nu de 28mm² aux des bâtiments existant.

Il doit s'assurer la continuité de la ceinture et l'emplacement des sorties des câbles de terre et les longueurs laissées en attente.

Sur le réseau seront disposées des remontées aboutissant à des barrettes réglementaires. Les barrettes de fixation du câble de la terre seront installées dans les regards de tirage les plus proches des tableaux électrique L'entrepreneur doit assurer la liaison d'interconnexion du réseau de terre du bloc avec les blocs adjacents afin d'assurer une liaison globale entre tous les bâtiments du présent projet.

L'entrepreneur doit s'assurer de la valeur exacte de la prise des terres en place et, si nécessaire la compléter par piquets de façon à obtenir une prise de terre générale ayant la résistance souhaitée. Cette prise aura une valeur inférieure à 5Ω, le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration jusqu'à l'obtention des résultats demandés.

Terre spéciale pour courant faible :

Confection et exécution d'une prise de terre technique par puits de terre séparés pour les équipements courant faibles (l'informatique, la téléphonie, la télédistribution, la vidéosurveillance,...), réalisée en puits de terre dont les sorties seront fixées dans des barrettes qui seront installés dans le regard de visite courant faible le plus proche, et raccordé par câble cuivre de 28 mm² jusqu'au tableau électrique correspondant grâce à des collecteurs différent de ceux du courant fort et séparé de la carcasse du tableau. La prise de terre technique doit avoir une valeur ohmique inférieure à 3Ω, le cas contraire, l'entrepreneur doit son amélioration jusqu'à l'obtention des résultats demandés. Elle doit être isolée électriquement de la prise de terre du bâtiment.

L'ensemble de l'ouvrage ainsi défini y compris la fourniture du matériel nécessaire, la barrette de mesure et de coupure, la pose, le raccordement, les liaisons d'interconnexion des réseaux de terre des bâtiments et toutes autres sujétions sera à l'unité par bâtiment.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 698 - LIAISON EQUIPOTENTIELLE 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 (couleur : Vert/jaune) de section 2,5 mm² au moins encastré sous conduit ICD Ø11, y compris toutes sujétions.

385

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.

PAYÉE L'UNITE

Distribution éclairage et prises de courant

GÉNÉRALITÉS ET EXIGENCES A PRENDRE EN COMPTE AVANT COMMANDE :

L'installation sera du type encastré, apparent, suspendu ou au sol suivant les locaux et conformément aux plans d'exécution qui devront être établis par l'entrepreneur du présent lot et approuvés par le BET, l'architecte, le paysagiste et visés par le Bureau de contrôle.

Les prix comprendront toutes les sujétions de pose (perçements, scellement, raccordement, etc.) conformément aux plans, aux prescriptions du présent dossier et aux normes en vigueur et les règles de l'Art.

Le matériel est prévu, posé, raccordé en état de fonctionnement.

L'entrepreneur du présent lot doit fournir dans son dossier technique et avant toute commande l'ensemble des attestations et garanties fabricants ainsi que les fiches des essais par luminaires et tous document exigé par la maîtrise d'œuvre justifiant l'ensemble des spécifications techniques des luminaires décrites dans le présent dossier et toute exigence de la maîtrise d'œuvre du projet.

- Les luminaires d'éclairage minimal doivent être à Essai au Fil Incandescent 850°.
- Les autres luminaires doivent être à Essai au fil Incandescent 650°.
- L'Entrepreneur devra présenter les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériels de lustrerie et indiquant clairement les spécifications techniques cités dans le descriptif ci-dessous.
- Les luminaires doivent répondre au facteur L70.
- L'ensemble des appareils d'éclairage devront être conforme aux normes NF EN 60598 et NF EN 50102 concernant les appareillages et les luminaires fluorescents.
- La puissance lumineuse minimale de 100 lm par watt (1 W > 100 lm)
- Les luminaires doivent être équipés avec des ballast sous protocole DALI en précisant la durée de vie de chaque ballast.
- L'Entrepreneur devra présenter les certificats et attestations prouvant les valeurs des spécifications des luminaires : IRC, durée de vie, luminance, facteur L, facteur B, durée de vie de chaque Ballaste ainsi que toutes les données nécessaires et exigées par la maîtrise d'œuvre.
- Les prix de la lustrerie doivent inclure les travaux relatifs à la protection acoustiques de l'ensemble des ouvertures dans les plafonds pour la mise en place des luminaires sans affectation des indices acoustiques des plafonds.
- Les appareils d'éclairage seront fournis entièrement équipés y compris tubes, lampes, réflecteurs, grilles, transformateurs, alimentations, mise à la terre, Driver, accessoires de fixation et toutes sujétions de fourniture.

386

8

- Toutes Les longueurs et dimensions des luminaires à vérifier sur site avant de commander les appareils selon leurs affectations, selon les dimensions des locaux concernés, selon la nature des faux plafonds et selon les détails architectes et paysagiste.
- L'ensemble des luminaires doivent être équipés en respectant les exigences et détails de l'architecte et du paysagiste : voir détails joints au présent dossier.
- Le matériel devra répondre aux indices de protection imposés par la norme en vigueur en fonction de l'utilisation des locaux et des risques présents au point où il sera placé.
- Tous les appareils devront être munis d'une borne de terre.
- Le choix des couleurs de la lustrerie sera déterminé en accord avec l'architecte.
- L'ensemble des luminaires doivent être fourni, posé et raccordé y compris :
 - ✓ Les Bloc d'alimentation LED intégré.
 - ✓ Les ballasts sous protocole DALI en précisant la durée de vie de chaque ballast.
 - ✓ Les Boitiers fournis pour branchement en dérivation pour câble de raccordement : repiquage.
 - ✓ Appareil fourni avec boîtier d'encastrement.
 - ✓ Les accessoires, les fixations, les boîtes d'encastrement pour la totalité du matériel installé.
 - ✓ De tous les accessoires de montage, même s'ils ne sont pas explicitement décrits.
 - ✓ Des fixations réalisées par tamponnage et par vissage avec des vis cadmiées.
 - ✓ Des raccordements.
 - ✓ Des sources adaptées à la tension, à la fréquence du réseau, et à la fréquence d'allumage prévisible.
 - ✓ Ainsi que tous les équipements et accessoires nécessaires à la mise en œuvre.

Les prix des ouvrages ci-dessous comprennent la fourniture, pose, raccordement et mis en œuvre conformément aux prescriptions du présent dossier et conformément aux normes et règlements en vigueur et selon les règles de l'art et en respectant les détails et exigences architecte et paysagiste.

L'ensemble de chaque luminaire, fourni, posé, raccordé et mis en œuvre, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé comme suit :

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 de 3x1, 5mm² (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø13 en encastré ou isogris 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 R02V (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 interrupteurs

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

Prix n° 699 - FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE

Y COMPRIS INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 700 - FOYER LUMINEUX SUR INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE

Y COMPRIS INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 701 - FOYER LUMINEUX INTERRUPTEUR VA ET VIENT

Y COMPRIS DEUX INTERRUPTEURS VA ET VIENT

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 702 - FOYER LUMINEUX INTERRUPTEUR VA ET VIENT DOUBLE

Y COMPRIS DEUX INTERRUPTEURS VA ET VIENT ETANCHE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 703 - FOYER LUMINEUX VA ET VIENT ETANCHE

Y COMPRIS DEUX INTERRUPTEURS VA ET VIENT ETANCHE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 704 - FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE ÉTANCHE

Y COMPRIS INTERRUPTEURS SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 705 - FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE ÉTANCHE

Y COMPRIS INTERRUPTEURS DOUBLE ALLUMAGE ETANCHE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE L'UNITÉ

Prix n° 706 - FOYER LUMINEUX BOUTON POUSSOIR LUMINEUX (SUR MINUTERIE)

Y COMPRIS INTERRUPTEUR BOUTON POUSSOIR

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE À L'UNITÉ

Prix n° 707 - FOYER LUMINEUX BOUTON POUSSOIR LUMINEUX (SUR THERMINTERRUPTEUR)

Y COMPRIS INTERRUPTEUR BOUTON POUSSOIR

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE À L'UNITÉ

Prix n° 708 - FOYER LUMINEUX DETECTEUR DE PRESENCE

Y COMPRIS DETECTEUR DE PRESENCE

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉE À L'UNITÉ

Prix n° 709 - FOYER LUMINEUX SUPPLÉMENTAIRE :

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 de 3x1, 5mm² (avec couleurs normalisées) sous conduits tube ICD Ø13 en encastré ou isogris de 1er choix, posés en apparent de Ø13 au minimum, entre le premier point lumineux.

Les autres foyers.

Les câbles de la série U1000 R02V (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

PAYÉE À L'UNITÉ

Prix n° 710 - PRISE DE COURANT 10/16A - 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 de 3x2, 5mm² (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø16 en encastré ou isogris de 1er choix, jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Les câbles de la série U1000 R02V (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 prise de courant 2x16A+T.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

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

389

Les prises seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent
Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 711 - PRISE DE COURANT 10/16A - 2P+T ÉTANCHE

Même spécification que le prix précédent avec une prise étanche IP55.
Le prix comprend, la filerie et le tubage pour les prises de courant
Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent
Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 712 - PRISE DE COURANT 20A - 3P+N+T ÉTANCHE

Même spécification que le prix précédent avec une prise **3P+N+T de 20 A étanche**.
Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent
Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 713 - PRISE DE COURANT 3P+N+T/20 A

Même spécification que le prix précédent avec une prise **3P+N+T de 20 A étanche**.
Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent
Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 714 - PRISE INFORMATIQUE

Même spécification que le prix précédent avec une prise **informatique**.
Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent
Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 715 - BLOC TYPE 1 (2PC NORMAUX + 1 PC ONDULES +1 INFO)

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

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial ;
- Plaque constituant couvercle.
- Deux prises de courant normal 2x16A+T.
- Un Prise de courant ondules 2P+T Surface à détrompée
- Tous les accessoires de fixation et de raccordement
- 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.

Les interrupteurs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent
Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 716 - BLOC TYPE 2 (2 PC ONDULEES +1 INFO)

390

J

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

- Deux Un Prise de courant ondules 2P+T Surface à détrompée
- Une prise RJ 45 catégorie 6A STP (Informatique).

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

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maitre d'ouvrage, BET et la maitrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 717 - BLOC TYPE 3 (1 PC NORMAL +1 PC ONDULEE +1 INFO)

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 normale 2x16A+T.
- ✓ Une prise ondulée 2x16A+T. Surface à détrompée
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A FTP (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.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic** ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maitre d'ouvrage, BET et la maitrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 718 - BLOC TYPE 4 (2 PC NORMALES +1 INFO)

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

- ✓ Deux prises normales 2x16A+T.
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

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

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic**(réf : **0 771**) ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maitre d'ouvrage, BET et la maitrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

8

Prix n° 719 -

BLOC TYPE 5 (2 PC NORMALES +1 PC ONDULÉE +1 INFO +1 TEL)

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

- ✓ Deux prises normales 2x16A+T.
- ✓ Une prise ondulée 2x16A+T.
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A FTP (Informatique).
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A FTP (Téléphonique).

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

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic (réf : 0 771)** ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 720 -

BLOC TYPE 6 (2 PC NORMALES +1 INFO +1 TEL)

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

- ✓ Deux prises normales 2x16A+T.
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A FTP (Informatique).
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A FTP (Téléphonique).

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

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic (réf : 0 771)** ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 721 -

BLOC TYPE 7 (2 PC NORMALES +2 INFO)

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

- ✓ Deux prises normales 2x16A+T.
- ✓ Deux prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

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

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic**(réf : 0 771) ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 722 - **BLOC TYPE 8 (3 PC NORMALES +1 INFO +1 TEL)**

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

- ✓ Trois prises normales 2x16A+T.
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).
- ✓ Une prise RJ 45 catégorie 6A (Téléphonique).

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

Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose.

Les Blocs seront de marque **Legrand Mosaic**(réf : 0 771) ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 723 - **BOITE AU SOL (2PC NORMAUX + 2 PC ONDULES +2 INFO)**

Fourniture, pose et raccordement d'un Poste de travail de type **Mosaic de référence 0 880 24 + 0 771 45L + 0 771 52L + 0 996 27 + 0 787 31** de marque **LEGRAND** ou similaire ayant les spécifications techniques ci-dessous :

Equipée de

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

Données techniques : Prises de courant 2 P+T Surface Mosaic Link

- Caractéristiques mécaniques :
 - Pénétration de corps solides/liquides : IP 41
 - Résistance aux chocs : IK 07
- Caractéristiques matières : Boîtier mécanisme : PC
- Enjoliveurs : ABS + PC Blanc RAL 9003
 - ABS + PC Rouge - bleu - gris - orange - vert
 - ABS + PC peint Aluminium + vernis pailleté
 - ABS + PC peint Noir mat aspect satiné RAL 9017
- Accessoire de liaison : PP Gris
- Sans halogène
- Tenue aux UV
- Autoextinguibilité :
 - 850°C / 30 s pour les pièces isolantes maintenant en place les parties sous tension.
 - 650°C / 30 s pour les autres pièces en matières isolantes.

- Caractéristiques électriques : Intensité : 16 A
Tension : 250 V~
- Caractéristiques climatiques : Températures de stockage : - 10° C à + 70° C
Température d'utilisation : - 5° C à + 35° C

Données techniques : Prise RJ 45 multimédia Mosaic

- Marque : Legrand
- Type de pose : Encastré
- Etat de livraison : A équiper d'une plaque
- Nombre de modules : 2 module
- Dimensions : 45 x 45 x 31 mm
- Caractéristiques produit : Les connecteurs RJ 45 sont équipés d'un écrou de verrouillage ne nécessitant pas l'utilisation d'un outil spécifique et permettant un re-câblage en cas d'erreur. Accepte les fiches RJ 11, RJ 12 et RJ 45
- IP : 20
- IK : 03

Données techniques : Support d'appareillage vide 12 modules

- Kits supports pour boîtes de sol A équiper de prises Mosaic Link Equipés de supports de prises
- 12 modules - 2 rangées de 6 modules

Type

Poste de travail de type Mosaic de référence 0 880 24 + 0 771 45L + 0 771 52L + 0 996 27 + 0 787 31 de marque **LEGRAND** Ou techniquement et esthétiquement équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage ainsi défini sera payé à l'unité y compris y compris le pilote d'alimentation et toutes sujétions de fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre.

PAYÉ A

L'UNITE

Prix n° 724 - **DÉTECTEUR DE MOUVEMENT 180° / DIAMÈTRE =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.

Le détecteur de mouvement de marque **Legrand Mosaic**(réf: 0 489 44) ou équivalent.

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, BET et la maîtrise d'œuvre avant pose.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 725 - **arrêts d'urgence d'électricité**

Fourniture, pose et raccordement de bouton D'arrêts d'urgence:

Caractéristiques techniques :

- ✓ - Fonction de commande
- ✓ - Matériau : Métal - IP55
- ✓ - Tête en couleur rouge diamètre 40mm
- ✓ - Déverrouillage par rotation

Le prix comprend, la filerie et le tubage pour raccordement et mise en marche
Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose
PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 726 - KA : PROFILE LINÉAIRE SUSPENDU 40W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire linéaire suspendu de type ILO de la marque LEDLUKS ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 40W
- Dimension : 1266mm
- Flux lumineux minimum effectif : 100lm/W en microprismatique
- Flux minimum : 4234 lm minimum
- Optique disponible : Opal, Micro prismatique ou noire, Asymétrique, Wallwasher et modulaire (30 et 60°).
- Montage en saillie, encastré en applique ou suspendue
- Possibilité de joindre les luminaires en bout à bout sans jonction visible (180° et 90°)
- Couleur : Noir, blanc ou aluminium selon le choix de l'architecte
- Step McAdam <3
- CCT : 4000°K et Blanc dynamique 2700°K-5000°K sur le même luminaire disponible.
- Dimmable DALI en option
- Durée de vie : L80B20
- Détecteur de présence en option
- Détecteur de luminosité en option
- Batterie 1h / 3h en option

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 727 - KB : PROFILE LINÉAIRE ENCASTRE 40W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire linéaire encastré de type ILO de la marque LEDLUKS ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 40W
- Dimension : 1280mm
- Flux lumineux minimum effectif : 100lm/W en microprismatique
- Flux minimum : 3726 lm minimum
- Optique disponible : Opal, Micro prismatique ou noire, Asymétrique, Wallwasher et modulaire (30 et 60°).
- Montage en saillie, encastré en applique ou suspendue
- Possibilité de joindre les luminaires en bout à bout sans jonction visible (180° et 90°)
- Couleur : Noir, blanc ou aluminium selon le choix de l'architecte
- Step McAdam <3
- CCT : 4000°K et Blanc dynamique 2700°K-5000°K sur le même luminaire disponible.
- Dimmable DALI en option
- Durée de vie : L80B20
- Détecteur de présence en option
- Détecteur de luminosité en option
- Batterie 1h / 3h en option

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 728 - KC SPOT AVEC RÉFLECTEUR ALUMINIUM ETANCHE 15W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport d'un Downlight LED encastré plafond ayant les caractéristiques techniques minimum ci-dessous

- Puissance : 15W
- CCT : 4000K

395

5

- Voltage : 100-240V
- Protection IP65
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- UGR<19
- Angle d'ombrage $\geq 30^\circ$
- CRI : 80 minimum
- Installation sans clips à ressort métallique. Pates à vis exigé via l'anneau du luminaire
- Certificats à fournir : ROHS, EMC, LVD, LM80 test,
- Garantie 3 ans minimum
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible

Le produit sera de marque de type GAZI de la marque WERDELL, ou PAN, ALTATENSIONE ou techniquement et esthétiquement équivalent et sera validée par la maîtrise d'œuvre, le BET et l'architecte

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 729 - KC-2 SPOT ENCASTRE 20W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport d'un Downlight LED encastré plafond ayant les caractéristiques techniques minimum ci-dessous

- Angle : Medium Flood 60°
- Puissance : 20W
- Flux lumineux : 1900 Lumens effectif (sortie LUMINAIRE Complet)
- CCT : 4000K
- Voltage : 100-240V
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- UGR<19
- Angle d'ombrage $\geq 30^\circ$
- CRI : 80 minimum
- LED : Philips
- Dimension : 144mmx66mm (+/- 3mm)
- Installation sans clips à ressort métallique. Pates à vis exigé via l'anneau du luminaire
- Certificats à fournir : ROHS, EMC, LVD, LM80 test,
- Garantie 3 ans minimum
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible

Le produit sera de marque de type GAZI de la marque WERDELL, ou PAN, ALTATENSIONE ou techniquement et esthétiquement équivalent et sera validée par la maîtrise d'œuvre, le BET et l'architecte

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 730 - KD SPOT ENCASTRE 20W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport d'un Downlight LED encastré plafond ayant les caractéristiques techniques minimum ci-dessous

- Angle : Flood 75°

- Puissance : 20W
- Flux lumineux : 1900 Lumens effectif (sortie LUMINAIRE Complet)
- CCT : 4000K
- Voltage : 100-240V
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- UGR<19
- Angle d'ombrage $\geq 30^\circ$
- CRI : 80 minimum
- LED : Philips
- Installation sans clips à ressort métallique. Pates à vis exigé via l'anneau du luminaire
- Certificats à fournir : ROHS, EMC, LVD, LM80 test,
- Garantie 3 ans minimum
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible

Le produit sera de marque de type GAZI de la marque WERDELL, ou PAN, ALTATENSIONE ou techniquement et esthétiquement équivalent et sera validée par la maîtrise d'œuvre, le BET et l'architecte

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 731 - KE SPOT ENCASTRÉ 42W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport d'un Downlight LED encastré plafond ayant les caractéristiques techniques minimum ci-dessous

- Puissance : 42W
- Angle 55°
- CCT : 4000K
- Voltage : 100-240V
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- UGR<19
- Angle d'ombrage $\geq 30^\circ$
- CRI : 80 minimum
- LED : Philips
- Installation sans clips à ressort métallique. Pates à vis exigé via l'anneau du luminaire
- Certificats à fournir : ROHS, EMC, LVD, LM80 test,
- Garantie 3 ans minimum
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible

Le produit sera de marque de type NEMO de la marque WERDELL, ou PAN, ALTATENSIONE ou techniquement et esthétiquement équivalent et sera validée par la maîtrise d'œuvre, le BET et l'architecte.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 732 - KF-1 PLAFONNIER DÉCORATIF 50W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un plafonnier décoratif de type UFO de la marque Werdell Lighting ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

Puissance 50w
Diamètre 605mm
CCT 3000k
Angle de diffusion 20°
4000Lm
UGR inférieur à 19

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 733 - KF-2 PLAFONNIER DÉCORATIF 25W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un plafonnier décoratif de type UFO de la marque Werdell Lighting ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

Puissance 25w
Diamètre 305mm
CCT 3000k
Angle de diffusion 20°
2000lm
UGR inférieur à 19

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 734 - KG SPOT ENCASTRÉ 30W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport d'un Downlight LED encastré plafond ayant les caractéristiques techniques minimum ci-dessous

- Angle : Wide Flood 80°
- Puissance : 30W
- Flux lumineux : 1900 Lumens effectif (sortie LUMINAIRE Complet)
- CCT : 4000K
- Voltage : 100-240V
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- UGR<19
- Angle d'ombrage ≥30 °
- CRI : 80 minimum
- LED : Philips
- Installation sans clips à ressort métallique. Pates à vis exigé via l'anneau du luminaire
- Certificats à fournir : ROHS, EMC, LVD, LM80 test,
- Garantie 3 ans minimum
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible

Le produit sera de marque de type GAZI de la marque WERDELL, ou PAN, ALTATENSIONE ou techniquement et esthétiquement équivalent et sera validée par la maîtrise d'œuvre, le BET et l'architecte

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 735 - KH APPLIQUE MURAL OVAL

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type ORION de marque PAN ou équivalent

Puissance 22w
IP20
CRI80
Flux lumineux 1500lm
Durée de vie 25000h

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 736 - KI SPOT 20W

398



Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type Downlight LED étanche encastré plafond de type Kriben de marque WerdellLighting ou Alto ou équivalent

- Puissance : 20W
- Flux lumineux : 2100 Lumens
- Voltage : 100-240V
- Protection IP : IP40
- Réflecteur Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion)
- Réflecteur hautement spéculaire. Disponible en couleur gold ou noir sur demande
- Matière : Aluminium extrudé anodisé
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures
- CRI : 82 minimum
- Certificats à fournir : LM80 test
- LED : CREE
- Garantie 5 ans minimum
- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour

• **PAYÉ A L'UNITE**

Prix n° 737 - KJ RÉGLETTE ETANCHE 1200MM

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type Monsun LED étanche au plafond de marque Siteco ou équivalent

cache d'éclairage primaire: cache, en PC, satiné.

- angle de réflexion primaire: 120°.

- type de pose: en saillie, montage en suspension.

- emplacement de pose: au mur, au plafond.

- flux lumineux assigné: 4.000 lm,

- température de couleur: 4000K.

- rendu des couleurs: IRC > 80.

- ballast: Driver,

- avec borne, 3 broches.

- raccordement au secteur: 220..240V, AC.

50/60Hz,

- puissance assignée: 33W.

- longueur: 1.200 mm, largeur: 57 mm, hauteur: 67mm.

* certifications/normes/homologations:

- degré de protection (total): IP65,

- classe de protection (total): classe de protection I (mise à la terre),

- marquage: CE,

- résistance aux chocs: IK08,

- température ambiante admissible à l'intérieur: -20..+40°C,

- durée de vie assignée: 50.000h (L70/B50) à TA= 25°C.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 738 - KK LUMINAIRE POUR HALL 94W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type Highbay31 LED étanche au plafond de marque Siteco ou équivalent

- orientation de la lumière primaire avec lentille, en PC,

- cache d'éclairage primaire: plaque de protection, en PC, transparent.

- UGR direction par rapport à l'axe longitudinal du luminaire ≤ 25

(X = 4H | Y = 8H | S = 0,25H | facteurs de réflexion 70/50/20),

8

- UGR direction par rapport à l'axe transversal du luminaire ≤ 25 ($X = 4H \mid Y = 8H \mid S = 0,25H$ |facteurs de réflexion 70/50/20),
- angle de réflexion primaire: 90° .
- diffusion de lumière: direct distribution,
- caractéristique d'éclairage primaire: symétrique en rotation.
- type de pose: montage en suspension, en saillie.
- emplacement de pose: au plafond, à la chaîne,
- flux lumineux assigné: 14.000 lm,
- température de couleur: 4000K.
- rendu des couleurs: IRC > 80
- ballast: Driver,
- avec câble, $3 \times 1,0\text{mm}^2$, conducteurs avec des extrémités ouvertes.
- raccordement au secteur: 220..240V, AC. 50/60Hz,
- longueur du câble: 1,5 m,
- puissance assignée: 94W.
- sans scintillement.
- diamètre: 339 mm, hauteur: 141mm.
- poids: 3,3 kg.
- * certifications/normes/homologations:
 - degré de protection (total): IP65,
 - marquage: CE,
 - symbole de protection: D,
 - résistance aux chocs: IK08,
 - température ambiante admissible à l'intérieur: $-30..+45^\circ\text{C}$,
 - conforme aux exigences de l'IFS (International Featured Standards) pour la sécurité et la qualité dans l'industrie alimentaire,
 - sécurité photobiologique, classe de risque 1.
 - durée de vie assignée: 50.000h (L85/B50) à $T_A = 25^\circ\text{C}$.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 739 - KL PANEL 6060

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type 0MQ521724W1 de la marque SITECO ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance : 35W MAXIMUM
- Flux lumineux minimum EN SORTIE LUMINAIRE : 3500 lm
- Dimension : 597x597mm
- Cache d'éclairage primaire micro prismatique, en PS, BAP65 ($L \leq 3000\text{cd/m}^2$)
- Durée de vie assignée: 50 000h (L70/B50)
- Classe de protection: classe de protection II (double isolation)
- IRC 85
- Angle de réflexion: distribution extensive
- Symétrie: distribution symétrique
- Diffusion de lumière: distribution directe
- UGR direction par rapport à l'axe longitudinal du luminaire: ≤ 19
- UGR direction par rapport à l'axe transversal du luminaire: ≤ 19
- T° en fonctionnement : $-30^\circ\text{C} \text{ -- } +50^\circ\text{C}$

400

LOT 1 : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CITE DES METIERS ET DES COMPETENCES DE LA REGION DE GUELMIM
OUED NOUN A GUELMIM,



- Matériels :
 - o Boîtier: tôle d'acier, blanc
 - o Boîtier de luminaire: tôle d'acier, blanc
- Poids : 3,2 kg
- Certificat d'origine Européenne + Certificats de test à remettre (Test fil incandescent)

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 740 - KM PANEL 6060 ETANCHE IP65

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type PANEL LED SMART 60x60 de la marque SIBILLA LED ou de type FORMA 60x60 de la marque WERDELL LIGHTING, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Puissance 40W
- IP 65
- Efficacité lumineuse à 105lm/W à 4000K minimum
- UGR inférieur à 19
- Angle d'émission 120°
- Confort visuel optimal et pour fournir un éclairage des environnements et des usages professionnels.
- Absence absolue de scintillement. (Flicker FREE)
- Disponible compatible avec le protocole de gestion DALI
- IP40
- CRI>80
- Disponible en version apparente et en version encastrée
- Certificats CE

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 741 - KN PROJECTEUR APPARENT ORIENTABLE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type SKA BASE LED au plafond de marque PAN ou équivalent :

Puissance 25W
Efficacité lumineux 96lm/W
Flux Lumineux 2400lm
CRI 92
SDCM Inférieur à 3
Durée de vie L80/B20 à 50000h

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 742 - KP1SUSPENSION DÉCORATIVE DIAM 500MM

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un luminaire suspendu de type BIKE de marque PAN INTERNATIONAL ou équivalent techniquement et esthétiquement

- Puissance : 38W
- Flux lumineux Minimum en sortie luminaire : 2280 lm
- Dimension : 50cm de diamètre
- Plafonnier à LED en aluminium peint et écran en PMMA. Effet de lumière douce idéal pour un éclairage ambiant diffus.
- UGR <19
- CCT : 4000K

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 743 - KP2 SUSPENSION DÉCORATIVE DIAM 800MM

401



Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un luminaire suspendu de type BIKE de marque PAN INTERNATIONAL ou équivalent techniquement et esthétiquement

- Puissance : 80W
- Flux lumineux Minimum en sortie lumineuse : 4800 lm
- Dimension : 80cm de diamètre
- Plafonnier à LED en aluminium peint et écran en PMMA. Effet de lumière douce idéal pour un éclairage ambiant diffus.
- UGR <19

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 744 - XA PROJECTEUR 80W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type ASTRO 80W Asymétrique de la marque WERDELL LIGHTING ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes

- Indice de protection : IP66, IK09
- Efficacité lumineuse : Minimum 130 lm/W
- Flux lumineux : 10400 lm minimum
- CCT : 4000K
- Angle de diffusion : Asymétrique
- Luminaire orientable de -90° à 90° de 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, précâblé 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

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 745 - XB LUMINAIRE URBAIN SUR MAT DE 4M

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose de luminaire LED de type SYTCO 60W de marque WERDELL Lighting ou équivalent ayant les caractéristiques ci-dessous ou esthétiquement et techniquement équivalentes

- Corps : Fonte d'aluminium coulée sous pression Verre trempé de 4 mm.
- Visserie en acier inoxydable.
- Bloc optique : Module en 1 format (24 LED).
- Equipement électronique : Pilote réglable à courant constant. Intégré à l'intérieur du luminaire et précâblé sur une plaque en acier galvanisé. Classe II. Protecteur de surtensions de 20 kA.
- Régulation : Réglage compatible avec : PWM - 0-10 V - R réglable.
- Réduction du flux : Options de réduction de flux:
- Double niveau avec ligne de commande ou temporisateur programmable disponible
- Multi-niveau avec temporisateur reprogrammable disponible
- Source de lumière : 60 W
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester noir MAT par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson. Résistant à la corrosion.
- Hauteur du mat : 3.5m
- candélabre cylindro-conique h 3 m équipé 3mm en acier galvanisé thermolaqué ral

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 746 - XC-1PROJECTEUR SPORTIF 240W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type ASTRO 240W Asymétrique de la marque WERDELL LIGHTING ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes

- Indice de protection : IP66, IK09
- Efficacité lumineuse : Minimum 130 lm/W
- Flux lumineux : 31200 lm minimum
- CCT : 4000K
- Angle de diffusion : Asymétrique
- Luminaire orientable de -90° à 90° de 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, précâblé 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

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 747 - XC-2 PROJECTEUR SPORTIF 480W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type ASTRO 480W Asymétrique de la marque WERDELL LIGHTING ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes

- Indice de protection : IP66, IK09
- Efficacité lumineuse : Minimum 130 lm/W
- Flux lumineux : 62400 lm minimum
- CCT : 4000K
- Angle de diffusion : Asymétrique
- Luminaire orientable de -90° à 90° de 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, précâblé 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

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 748 - XD ENCASTRER AU SOL

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire encastré de type HISTORIA MAR 15W de la marque WERDELL LIGHTING ou de type Uplight 220 de la marque Meyer, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Indice de protection : IP67, IK09
- Châssis: Aluminium moulé sous pression, épaisseur = 60-80um ISO class 1ASTM class 48.
- Châssis apparent: Inox 316L.
- Fenêtre: verre trempé, épaisseur = 6mm.

2

- Presse-étoupe: IP-68 PG-11 PVC.
- Câble d'alimentation: H05RN-F 3X1.0mm² L=0.5m (240V)
- Option dimmable: Triac PWM 1-10 Dali.
- Résistance: 2940 Kg sur la surface totale.
- T° de couleur: 3000K
- Angle de diffusion : 38°

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 749 - XE PROJECTEUR ARCHITECTURAL

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type Alvo power II LED étanche de marque Werdell Lighting ou équivalent

Projecteur Architectural disposant d'un large choix d'optique (2,6°, 3,5°, 12°, 20°, 30°, 60°, 10x70°)

IP66, IK08

Flux lumineux 5700lm

Disponible en version RGBW

Fixation sur patères.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 750 - XG BORNE DE JARDIN 1000MM

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'une borne de type Classeo 25W de la marque WERDELL LIGHTING ou Nightpath bollard, de la marque MEYER, ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Protection : IP65
- Puissance 25W
- Flux lumineux : 1850 lm
- 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.
- Régulation : Dispositif non réglable.
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson.
- Résistant à la corrosion. Couleur Noir Mat.
- Hauteur de montage : 1000 mm.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 751 - XH DOWNLIGHT APPARENT ETANCHE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type Course LED étanche de marque Werdell Lighting ou équivalent

Puissance 40W

IP65, IK08

Flux lumineux : 3800lm

Durée de vie 50000h

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 752 - XI APPLIQUE MURAL ETANCHE 2X20W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire type DEVEO LED étanche de marque Werdell Lighting ou équivalent

404

8

Indice de protection : IP65

· Applique murale UP & DOWN

· Couleurs produit : Gris

· Puissance : 2x20W minimum

· CCT : 3000K/4000k

· Matière : Aluminium

· Châssis: Aluminium moulé sous pression, épaisseur = 60-80um ISO class 1ASTM class 48.

· Fenêtre: Verre trempé, épaisseur = 6mm.

· LED Driver: Entrée de tension constante, Sortie de courant constant.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 753 - XI PROFILE POUR ECLAIRAGE DE FAÇADE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un profile pour mise en lumière de la façade de type moonlight étanche de marque Werdell Lighting ou équivalent.

Profile linaire avec épaisseur entre 2 à 4cm selon choix de l'architecte

IP67

Puissance 14,4w/ml

Fixation mural Y compris

Aluminium linear profile pour hydrolex top

Driver 320w 24v ip67 werldell lighting

CCT au choix de l'architecte

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 754 - RUBEN LED POUR BANCs EXTERIEURS ET FACADE

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un profile pour mise en lumière de la façade de type moonlight étanche de marque Werdell Lighting ou équivalent.

Profile linaire avec épaisseur entre 1 à 2cm selon choix de l'architecte

IP67

Puissance 14,4w/ml

Fixation mural

PAYE AU METRE LINEAIRE

TELEPHONE - INFORMATIQUE

✚ 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....) ; tout autre solution incomplète sera automatiquement rejetée.

Prix n° 755 - CÂBLE TORSADÉ 4 PAIRES F/FTP CAT.6A

Ce prix rémunère la fourniture et l'installation de câbles 100 Ohm écrantés par paires avec blindage général (F/FTP selon ISO 11801 Ed 2002 Annexe E), de connectiques terminales RJ45 blindées à 360° et d'un système de brassage.

8

Cette offre est conçue conformément à l'amendement 1.0 et 2.0 de L'ISO 11801(2008) et tous les composants constituant la chaîne de liaison sont de **CATEGORIE 6A (suivant ISO11801 Amendement 2.0 de 2010)** et **CATEGORY 6A** selon le standard TIA/EIA 568-C.2.

Ce système de câblage est basé sur les points suivants :

- Optimisation des coûts d'installation et d'exploitation pour un amortissement rapide du pré-câblage,
- Conformité à la norme internationale ISO 11801 ed2 amd1.0 et AMd 2.0 qui implique l'utilisation de matériel CATEGORIE 6A (ISO) pour un câblage classe Ea (selon ISO/IEC 11801 ed 2010 Amd 2).
- Il offrira des performances conformes à celles requises par les principaux réseaux normalisés (100 BASE T, 1000 BASE T et 10 G BASE T) et assurera une réserve de bande passante pour les réseaux à venir.
- Souplesse d'exploitation sans ré-intervention sur la partie fixe du câblage, reconfiguration aisée (topologie en anneaux.....),
- Il devra être suffisamment souple pour permettre une reconfiguration de la distribution des sources de télécommunication par simple modification de brassage dans les répartiteurs,
- Disponibilité systématique en tout point du bâtiment sans pré-affectation des câbles et des prises au téléphone et à l'informatique car raccordement de chaque prise terminale par 4 paires,
- L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, et une garantie sur les équipements et les performances du câblage tels que décrit dans ce document.
- L'entreprise devra fournir dans son offre l'ensemble des documents techniques du constructeur ainsi qu'une fiche technique de chacun des produits proposés.
- **Tous les câbles seront assemblés en torons avec un ruban type auto agrippant (les colliers plastiques ne sont pas autorisés).**

Les câbles utilisés pour le pré-câblage seront à paires torsadées écrantées par paires avec blindage général (F/FTP) d'impédance 100 Ohm, leur bande passante sera au minimum de 500 MHz et leur gaine sans halogène. Les câbles seront compatibles avec IEEE 802.3af / IEEE 802.3 at (POE et POEP) ainsi que les évolutions vers le 802.3bt (POE 4paires) et conformément à la catégorie 6A suivant IEC 61156-5. Les caractéristiques techniques des câbles F/FTP permettront de supporter les applications type Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, VOIP (Voice over Internet protocole).

Pour maîtriser les phénomènes de couplage électromagnétique et la para diaphonie exogène (Alien Crosstalk ou para diaphonie exogène), l'atténuation de couplage du câble sera supérieure à 70dB.

Ils seront proposés en 4 paires ou multiple de 4 paires. Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Jauge AWG 23 pour garantir la gestion de IEEE 802.3af et celle du IEEE 802.3at (POE plus) ainsi que les évolution futures du POE 802.3bt (95w)
- Ecranté paire par paire et général par un écran aluminium pour isoler les paires individuellement et assurer un niveau d'immunité permettant de supprimer l'ALIEN CROSSTALK. Immunité au bruit.
- L'isolant sur chaque conducteur sera de type **PE skin foam skin** (isolant constitué de trois couches dont une composée de polymère expansé) pour contrôler l'effet capacitif et les phénomènes de diaphonie sur la paire.



- La qualité du blindage définie par l'atténuation de couplage est supérieure à **70dB** et permet de **s'affranchir du test d'Alien Crosstalk**
- La gaine extérieure sera sans halogène type LSZH (low smoke zero halogen – faible émission de fumée et suppression des gaz halogènes).
- Test de résistance au feu selon RPC : **Dca (avec marquage sur gaine)**

Câble de type F555-xSH de CAE / MULTIMEDIA CONNECT , BRAND-REX ,NEXANS ou strictement équivalent techniquement.

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 756 - ARMOIRE VDI 19" 42 UNITÉS 1000X800 (RÉPARTITEUR GÉNÉRAL)

Ce prix comprend la fourniture d'une baie informatique de 42U 1000x800 avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Matériau : Tôle d'acier d'1-1,2-1,5-2mm
- ✓ Couleur : RAL 7035 ou RAL 9005
- ✓ Compatibilité : RoHS,certifié d'UL
- ✓ Emballage : Montée ou démontage
- ✓ Charge statique maximale : Jusqu'à 1500Kg. (1000x800mm)
- ✓ Dimensions 800x600,16U
- ✓ Réglage ajustable en profondeur des montants 19" (C) :123-373
- ✓ Poids : 121,3 Kg
- ✓ Jeu de ventilation
- ✓ Profilés horizontaux hauts et bas pour réglable en profondeur des montantes 19".
- ✓ Partie centrale et porte verrouillable par serrure à clé.
- ✓ 1 Porte arrière pleine démontable
- ✓ 2 Panneaux latéraux démontables
- ✓ 1 Toit plein pouvant recevoir une ventilation
- ✓ Porte avant vitrée en verre de sécurité.
- ✓ Haut et bas de la partie murale avec ouverture pour passe câbles et plaques.
- ✓ Jeu de mise à la terre complet.
- ✓ Rampes de 8 prises électriques de 8 Prise 2P+T minimum avec disjoncteur. Les deux racks doivent être mis à la terre avec un kit de mise à la terre dédié.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité

PAYE A L'UNITE

Prix n° 757 - ARMOIRE VDI 19" 32 UNITÉS 600X600 (SOUS RÉPARTITEUR 32U)

Ce prix comprend la fourniture d'une baie informatique de 32U 600x600 avec les caractéristiques minimales :

0Matériau : Tôle d'acier d'1-1,2-1,5-2mm

407



- ✓ Couleur: RAL 7035 ou RAL 9005
- ✓ Compatibilité: RoHS, certifié d'UL
- ✓ Emballage: Montée ou démontage
- ✓ Charge statique maximale : Jusqu'à 1500Kg.
- ✓ Dimensions 540x550,6U
- ✓ Réglage ajustable en profondeur des montants 19" (C) :123-373
- ✓ Poids : 68,5Kg
- ✓ Jeu de ventilation
- ✓ Profilés horizontaux hauts et bas pour réglable en profondeur des montantes 19".
- ✓ Partie centrale et porte verrouillable par serrure à clé.
- ✓ 1 Porte arrière pleine démontable
- ✓ 2 Panneaux latéraux démontables
- ✓ 1 Toit plein pouvant recevoir une ventilation
- ✓ Porte avant vitrée en verre de sécurité.
- ✓ Haut et bas de la partie murale avec ouverture pour passe câbles et plaques.
- ✓ Jeu de mise à la terre complet.
- ✓ Rampes de 8 prises électriques de 8 Prise 2P+T minimum avec disjoncteur. Les deux racks doivent être mis à la terre avec un kit de mise à la terre dédié.

De marque, CANOVATE, MULTIMEDIA CONNECT, LEGRAND, NEXANSou strictement équivalent techniquement.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 758 - ARMOIRE VDI 19" 9UNITÉS 540X550 (SOUS RÉPARTITEUR 9U)

Ce prix comprend la fourniture d'une baie informatique de 9U 500x500 avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Matériau : Tôle d'acier d'1-1,2-1,5-2mm
- ✓ Couleur: RAL 7035 ou RAL 9005
- ✓ Compatibilité: RoHS, certifié d'UL
- ✓ Emballage: Montée ou démontage
- ✓ Charge statique maximale : Jusqu'à 10Kg. (540x550mm)
- ✓ Dimensions 540x550,6U
- ✓ Réglage ajustable en profondeur des montants 19" (C) :100-490
- ✓ Poids : 15Kg
- ✓ Jeu de ventilation
- ✓ Profilés horizontaux hauts et bas pour réglable en profondeur des montantes 19".
- ✓ Partie centrale et porte verrouillable par serrure à clé.
- ✓ 1 Porte arrière pleine démontable
- ✓ 2 Panneaux latéraux démontables
- ✓ 1 Toit plein pouvant recevoir une ventilation
- ✓ Porte avant vitrée en verre de sécurité.
- ✓ Haut et bas de la partie murale avec ouverture pour passe câbles et plaques.

8

- ✓ Jeu de mise à la terre complet.
- ✓ Rampes de 8 prises électriques de 8 Prise 2P+T minimum avec disjoncteur. Les deux racks doivent être mis à la terre avec un kit de mise à la terre dédié.
- ✓ De marque, CANOVATE, MULTIMEDIA CONNECT, LEGRAND, NEXANS ou strictement équivalent techniquement.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

LE PANNEAU DE BRASSAGE

Ce prix rémunère la fourniture et l'installation des panneaux de brassage 19" dont la face arrière est épargnée pour une reprise de masse automatique sur les montants des baies 19". Ce panneau de brassage **Keystone** sera modulable de 1 à 24 ports sur 1U.

Le panneau aura les caractéristiques essentielles suivantes :

- **Système de fixation du panneau sans vis ni écrou cage** : fixation par ¼ de tour.
- Tenue en traction de 110N avec possibilité de 3x2 points d'accroche pour augmenter la tenue en traction au-delà.
- Le panneau devra être équipé **d'enjoliveurs plastiques** sur face avant **équipés de volet anti-poussière et de larges porte étiquette** sous fenêtre translucide assurant l'identification des ports.
- Les volets anti poussière devront être interchangeable avec volets de couleurs possibles.
- Le panneau devra disposer d'un système de gestion arrière de câble rotatif pour permettre l'orientation convenable des câbles en fonction de leur arrivée.
- Les blocs arrière de gestion de câble devront être équipés de languette de retenue pour une **fixation du câble sans collier** afin de garantir les valeurs de Return Loss du câble

Le panneau de brassage sera de type **IVPAN1U** de **NEXANS, 3M, Multimedia Connect ; BRAND-REX, Britcom** ou équivalent.

Volet de couleur en option seront de type **NEXANS, 3M, VDUSTPANxx** de **MultimédiaConnect, BRAND-REX, Britcom** ou équivalent (x:jaune, bleue, rouge, vert ou blanc)

PAYE A L'UNITE AU PRIX SUIVANT :

Prix n° 759 - **PANNEAU DE BRASSAGE 48 PORTS RJ45 CAT 6 A**

PAYE A L'UNITE

Prix n° 760 - **PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS RJ45 CAT 6 A**

PAYE A L'UNITE

Prix n° 761 - **PANNEAU DE BRASSAGE 12 PORTS RJ45 CAT 6 A**

PAYE A L'UNITE

Prix n° 762 - **PANNEAU DE BRASSAGE 8 PORTS RJ45 CAT 6 A**

PAYE A L'UNITE

Prix n° 763 - **CORDON DE BRASSAGE CAT 6A FTP DE 1 A 2M**

Ce prix rémunère La fourniture et le raccordement des cordons disposant d'une protection contre les perturbations électromagnétiques ; elles offrent des performances électriques supérieures aux exigences du haut débit.

Caractéristiques techniques :

- Connecteurs : 2xRJ45 cat.6mâle.
- Gaine enPVC
- Longueur des câbles de 1 à2m
- Blindées
- Performance 250MHZ
- Fiche surmoulée sur câble Souple FTPCAT6
- Conformes aux spécifications CAT6, certifiés U.L et3P
- Testé ETL conformément ANSI/TIA 568C.2CAT.6
- ISO/IEC11801
- Applications : 10Base-T ; 100Base-TX ; 1000Base-T ; 1000Base-TX ; 4-16 Mb/s Token Ring ; 155 Mb/s ATM

Les cordons de brassage CAT 6A FTP seront de la marque **NEXANS, 3M , BRAND-REX** ou similaire.

Prix Payé à l'Unité de cordons de brassage ou de liaison, Y compris le raccordement, test, pose et toutes sujétions comprises.

PAYE A L'UNITE :

Prix n° 764 - **CORDON DE LIAISON CAT 6A FTPDE 3 A5M**

Ce prix rémunère La fourniture et le raccordement des cordons disposant d'une protection contre les perturbations électromagnétiques ; elles offrent des performances électriques supérieures aux exigences du haut débit.

Caractéristiques techniques :

- Connecteurs : 2xRJ45 cat.6mâle.
- Gaine enPVC
- Longueur des câbles de 3 à5m
- Blindées
- Performance 250MHZ
- Fiche surmoulée sur câble Souple FTPCAT6
- Conformes aux spécifications CAT6, certifiés U.L et3P
- Testé ETL conformément ANSI/TIA 568C.2CAT.6
- ISO/IEC11801
- Applications : 10Base-T ; 100Base-TX ; 1000Base-T ; 1000Base-TX ; 4-16 Mb/s Token Ring ; 155 Mb/s ATM

Les cordons de brassage CAT 6A FTP seront de la marque **NEXANS, 3M, BRAND-REX** ou similaire.

Prix Payé à l'Unité de cordons de brassage ou de liaison, Y compris le raccordement, test, pose et toutes sujétions comprises

PAYE A L'UNITE

Prix n° 765 - **CÂBLE FIBRE OPTIQUE 6 BRINS MULTIMODE SOUS CONDUITE**



Le câble fibre optique servira à relier les sous-répartiteurs au répartiteur général.

La fibre optique proposée sera du type Multimode supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) de type OM3 exempts de bruit, de distorsion ou d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes monPVctantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire.

Tous les brins devront être connectés au niveau du tiroir

optique. Caractéristiques physiques :

- Nombre de brins : 06;
- Diamètres Cœur/revêtement : 50/125 µm;
- Diamètre extérieur du câble : 6,4 mm au maximum;
- Gaine extérieure en LSZH;
- Gaine de protection pour chaque brin;
- Conforme aux standards selon ISO/IEC 11801 pour les fibres optiques;
- Connexion terminale : SC;
- Résistance au feu : conforme aux normes IEC 332-3C et IEC332-1.

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ce prix comprend en outre :

- L'aménagement des trous et réservations nécessaires pour le passage du câble.
- Les mises en état suivant les caractéristiques initiales des passages.

La fibre optique, les jarretières optiques et les tiroirs optiques doivent être de la même marque **INGELEC**, **NEXANS** ou équivalent.

Pour le passage extérieur, la fibre optique doit être de type anti-rongeur et armé métallique protégé sous une conduite PVC PN16 DN32.

La fourniture et la pose de conduite en polychlorure de vinyle First plastics ou équivalent,

Payé, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art.

PAYE AU METRE LINÉAIRE

Prix n° 766 - TIROIR OPTIQUE 24 ADAPTATEURS

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de tiroirs pour câbles en fibre optique multimode qui seront installés dans le répartiteur général et les sous-répartiteurs.

Les tiroirs optiques serviront aux raccordements en câbles fibres optiques et seront prévus pour une installation en rack 19 pouces pouvant abriter des modules ST, SC, LC.

Ils seront équipés de 12 coupleurs ST, SC, LC.

Les caractéristiques principales du tiroir optique sont :

- Introduction des câbles par l'arrière ou le côté;
- Faible profondeur de montage;
- Guidage des renvois définis sur la même unité de hauteur;
- Largeur 19";

- Haute densité d'intégration allant à 12 fibres sur 1 U;
- Glissant vers l'avant pour permettre une maintenance aisée (sans démontage complet du tiroir)
- Garni d'accessoires de gestion interne de la fibre (accessoires de rangement, d'épissurage et de fixation).
- Les caractéristiques principales des coupleurs:
- Conformité aux normes internationales IEC 60874-10;
- Faibles pertes d'insertion;
- Manchon fendu céramique zirconium;

Les tiroirs optiques seront de marque **INGELEC**, **NEXANS** ou équivalent.

Ouvrage compris pigtails adéquat, raccordé et testé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 767 - TIROIR OPTIQUE 12 ADAPTATEURS

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de tiroirs pour câbles en fibre optique multimode qui seront installés dans le répartiteur général et lesous-répartiteur.

Les tiroirs optiques serviront aux raccordements en câbles fibres optiques et seront prévus pour une installation en rack 19 pouces pouvant abriter des modules ST, SC, LC.

Ils seront équipés de 12 coupleurs ST, SC, LC.

Les caractéristiques principales du tiroir optique sont :

- Introduction des câbles par l'arrière ou le côté;
- Faible profondeur de montage;
- Guidage des renvois définis sur la même unité de hauteur;
- Largeur 19";
- Haute densité d'intégration allant à 12 fibres sur 1 U;
- Glissant vers l'avant pour permettre une maintenance aisée (sans démontage complet du tiroir)
- Garni d'accessoires de gestion interne de la fibre (accessoires de rangement, d'épissurage et de fixation).
- Les caractéristiques principales des coupleurs:
- Conformité aux normes internationales IEC 60874-10;
- Faibles pertes d'insertion;
- Manchon fendu céramique zirconium;

Les tiroirs optiques seront de marque **INGELEC**, **NEXANS** ou équivalent.

Ouvrage compris pigtails adéquat, raccordé et testé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 768 - TIROIR OPTIQUE 6 ADAPTATEURS

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de tiroirs pour câbles en fibre optique multimode qui seront installés dans le répartiteur général et lesous-répartiteur.

Les tiroirs optiques serviront aux raccordements en câbles fibres optiques et seront prévus pour une installation en rack 19 pouces pouvant abriter des modules ST, SC, LC.

Ils seront équipés de 12 coupleurs ST, SC, LC.

8

Les caractéristiques principales du tiroir optique sont :

- Introduction des câbles par l'arrière ou le côté;
- Faible profondeur de montage;
- Guidage des renvois définis sur la même unité de hauteur;
- Largeur 19";
- Haute densité d'intégration allant à 12 fibres sur 1 U;
- Glissant vers l'avant pour permettre une maintenance aisée (sans démontage complet du tiroir)
- Garni d'accessoires de gestion interne de la fibre (accessoires de rangement, d'épissurage et de fixation).
- Les caractéristiques principales des coupleurs:
- Conformité aux normes internationales IEC 60874-10;
- Faibles pertes d'insertion;
- Manchon fendu céramique zirconium;

Les tiroirs optiques seront de marque **INGELEC, NEXANS** ou équivalent.

Prix Payé à l'Unité, y compris pigtaills adéquat, raccordé et testé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 769 - JARRETIER OPTIQUE MULTIMODE OM2 LC/SC

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement JARRETIER OPTIQUE MULTIMODE

- Caractéristiques :
- Conforme à la norme IEC61754, GR-326, TIA / EIA 568
- Assemblages testés à 100% en usine avec des données de test traçables, faibles sensibilité environnementale
- Faible perte d'insertion, perte de retour élevée, plus strict que les normes de l'industrie
- Bonne capacité d'échange et bonne durabilité, propriétés optiques stables
- Connecteur standard, diverses options de connecteur : LC, SC, FC, ST, E200, MU, DIN

PAYE A L'UNITE

Prix n° 770 - SWITCH 48 PORTS POE + (6ports SFP 10G) + Alimentation redondante

Ce Switch dispose des caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 3;
- 48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+;
- 6 ports SFP+ contenant deux Minigbic SFP+ au minimum;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc.;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum;
- Support de la qualité de service QoS;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLANs simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3;
- Multiple SpanningTree (IEEE 802.1s);
- Filtrage par adresse MAC;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL);
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web;
- Support l'empilement (Stacking);
- Rackable 19 pouces;
- Tous les câbles et accessoires nécessaires au montage en rack;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce et main d'œuvre dans les locaux desdites juridictions. Le switch sera de la marque **BDCOM, CISCO ,HP** ou similaire
Prix Payé à l'Unité y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 771 - SWITCH 24 PORTS POE + (2 PORTS SFP)

Ce Switch dispose des caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 2;
- 24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+;
- 2 ports SFP+ contenant deux Minigbic SFP+ au minimum;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc.;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum;
- Support de la qualité de service QoS;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLANs simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3;
- Multiple SpanningTree (IEEE 802.1s);
- Filtrage par adresse MAC;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL);
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web;
- Support l'empilement (Stacking);
- Rackable 19 pouces;
- Tous les câbles et accessoires nécessaires au montage en rack;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce et main d'œuvre dans les locaux desdites juridictions. Le switch sera de la marque **BDCOM, CISCO ,HP** ou similaire
Prix Payé à l'Unité y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 772 - SWITCH 8 PORTS POE + (2 PORTS SFP)

Ce Switch dispose des caractéristiques suivantes :

- Support Routage IP niveau 2;
- 8ports Ethernet 10/100/1000 PoE+;
- 2 ports SFP+ contenant deux Minigbic SFP+ au minimum;
- Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc.;
- Capacité de commutation : 128 Gbps au minimum;
- Débit de transfert de données : 66 Mpps au minimum;
- Support de la qualité de service QoS;
- Standards supportés : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLANs simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3;
- Multiple SpanningTree (IEEE 802.1s);
- Filtrage par adresse MAC;
- Support des listes de contrôle d'accès (ACL);
- Switch Mangeable via Interface en ligne de commande et via Interface Web;
- Support l'empilement (Stacking);
- Rackable 19 pouces;
- Tous les câbles et accessoires nécessaires au montage en rack;

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce et main d'œuvre dans les locaux desdites juridictions. Le switch sera de la marque **BDCOM, CISCO ,HP** ou similaire
Prix Payé à l'Unité y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 773 - 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.

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 774 - SWITCH FÉDÉRATEUR EQUIPE

Ce prix comprend la fourniture du switch fédérateur avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Support Routage IP niveau 3+
- ✓ 24 10GE/GE SFP+ ports,
- ✓ 4 100GE/40GE,
- ✓ 4 100GE/40GE QSFP28 ports
- ✓ Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP,
- ✓ Support de VLAN, QinQ, Selective QinQ, GVRP,
- ✓ Support de la qualité de service: CAR, HQoS, MAC/IP/TCP/UDP/ VLAN/COS/DSCP/TOS based QoS, 802.1P/DSCP priority re-labeling, SP, WRR, and "SP+WRR", Tail-Drop, WRED, flow monitoring and traffic shaping
- ✓ Standards supportés: IEEE 802.1d, 802.1s, 802.1w, 802.1x, 802.3af, 802.3at, SNMP v1/v2/v3,
- ✓ Support de Static/LACP Link Aggregation, EAPS, ERPS
- ✓ Support de DHCP snooping
- ✓ Support de IGMP v1/v2/v3, IGMP Snooping, IGMP Fast leave, MVR, IGMP filter
- ✓ Management: Console, Telnet, SSH v1/v2, HTTP, HTTPS, TFTP, FTP, SFTP, NTP, SPAN, RSPAN,
- ✓ Filtrage par adresse MAC
- ✓ Support des listes de contrôle d'accès (ACL)
- ✓ Switch Mangeable via Console, Telnet, SSH v1/v2, HTTP, HTTPS, SNMP, FTP, SFTP, NTP, ZTP, SPAN, RSPAN
- ✓ Rackable 19 pouces
- ✓ Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack

Garantie 3 ans minimum sur site, pièce et main d'œuvre dans les locaux desdites juridictions. Le switch sera de la marque **BDCOM, CISCO ,HP,WD PURPEL** ou similaire
Prix Payé à l'Unité y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité d'ensemble.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 775 - Module SFP 10G

Module sera de la marque **CISCO ,HP,BDCOM** ou similaire
y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 776 - POINT D'ACCÈS WIFI avec contrôleur wifi

415

L'entreprise sera à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de la borne wifi avec les caractéristiques techniques suivants:

- WIFI standards : Indoor, dual radio, 5GHz and 2.4GHz 802.11ax 2x2 MIMO
- Type: 802.11 ax/ac/b/g/n
- Wi-Fi 6 (802.11ax) : > UL/DL-OFDMA > Target Wake Time (TWT) > Spatial Frequency Reuse (BSS Coloring)
- Radio : > 2.4 GHz 802.11 ax/ac/b/g/n client access radio > 5 GHz 802.11 ax/ac/b/g/n client access radio
- MIMO : > 2x2 SU-MIMO > 2x2 MU-MIMO
- Channelization : > 802.11n high-throughput (HT) support: HT20/40 > 802.11ac very high throughput (VHT) support: VHT20/40/80 > 802.11ax high efficiency (HE) support: HE20/40/80
- Data rate : > 802.11b: 1, 2, 5.5, 11 > 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 > 802.11n: 6.5 to 300 (MCS0 to MCS15, HT20 to HT40), 400 with 256-QAM > 802.11ac: 6.5 to 867 (MCS0 to MCS9, NSS = 1 to 2, VHT20 to VHT80), 1,083 with 1024-QAM > 802.11ax (2.4GHz): 3.6 to 574 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE40) > 802.11ax (5GHz): 3.6 to 1,201 (MCS0 to MCS11, NSS = 1 to 2, HE20 to HE80)
- Sécurité : WEP, WPA, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise with 802.1X, WPA3 - Personal, WPA3 - Enterprise, WPA3 - Enhanced Open (OWE) Personal PSK EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MSCHAPv2, EAP-SIM

Fourniture, pose et raccordement de prise RJ45 type FTP Cat. 6A devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers encastrés ou dont la profondeur est limitée

L'entreprise sera à sa charge la programmation et la mise en service des bornes wifi.

y compris toutes sujétions de pose et raccordement.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 777 - PRISE RJ45 CAT 6A/FTP

Fourniture, pose et raccordement de prise RJ45 type FTP avec support éclipseable telles que définies dans le présent CPS. Les prises de Cat. 6A de l'EIA/TIA 568A, écranées devront permettre le raccordement frontal (par l'avant) afin de faciliter l'installation, l'inspection visuelle et afin de réduire le risque de modification des performances après la réalisation des tests de réception. Les prises seront utilisées dans des goulottes ou dans des boîtiers encastrés ou dont la profondeur est limitée.

La prise sera étudiée pour permettre l'identification de la prise par marquage en conformité avec le standard TIA 606 ou selon le format défini par le client.

- Certifiées conformes aux normes ISO 11801 éd.2.0, EN 50173-1 et EI1/TIA 568
- Prises à connexion rapide sans outil
- Repérage des contacts par double code couleur et numéros 568 A et B
- Connecteurs avec bornes autodénudantes
- Possibilité de recâblage en cas d'erreur
- Arrivée de câble multidirectionnelle

- Installation possible dans goulotte de faible profondeur, 35 mm pour connecteurs FTP, 50 mm pour STP
- Prises RJ 45 Cat.6A

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera

PAYE A L'UNITE

Prix n° 778 - BRANCHEMENT TÉLÉPHONIQUE ET INFORMATIQUE AU RÉSEAU EXTÉRIEUR

Le branchement du bâtiment au réseau téléphonique et informatique extérieur du distributeur, sera réalisé depuis le local technique principal jusqu'à la chambre ou regard le plus proche du site, en câble multi-paire approprié et /ou en fibre optique.

L'ensemble de l'ouvrage payé à l'ensemble : tranché, câbles multi paires et/ou en fibre optique, regards et chambres de tirage, divers accessoires de raccordement y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et mise en œuvre conformément aux instructions de l'opérateur.

Centrale téléphonique

Ce prix rémunère la fourniture et l'installation d'un PABX IP natif ayant l'architecture suivante :

Le système doit utiliser un cœur IP commuté hautement évolutif et fournir des fonctions de commutation, de routage et de contrôle d'appels fiables et robustes mettant à profit la puissance de la technologie IP -- tout en permettant d'accéder au réseau téléphonique commuté public (RTPC) grâce à la technologie du multiplexage temporel (TDM).

En ce qui concerne les communications entre périphériques IP (p. ex., les appels entre téléphones IP Ethernet), la commutation doit être assurée par le réseau IP de l'entreprise. Pour ce qui est des communications par circuits à multiplexage temporel (TDM) (p. ex., lors d'un appel entre un téléphone analogique et le RTPC ou entre le RTPC et une application de messagerie vocale sur carte), la commutation doit s'effectuer via un bus à commutation de circuits ordinaire (TDM).

La possibilité d'utiliser une dualité de techniques de commutation signifie que la conversion (ou la fonctionnalité passerelle/portier) est requise uniquement lors d'appels IP-TDM.

L'architecture doit réunir le bus à commutation de circuits standard, le serveur d'appels, la passerelle/portier et les ressources applicatives en temps réel dans un châssis de 19 pouces.

Les applications doivent comprendre ce qui suit :

- messagerie vocale,
- une gamme complète d'option de centre d'appels et de gestion de centre d'appels ;
- une gamme d'options de mobilité,
- gestion de réseau,
- outil d'application de gestion basé sur le Web.

Le système doit pouvoir utiliser à la fois les lignes réseau numériques et les lignes réseau analogiques pour fins de connexion au RTPC et pour relier des sites ou systèmes multiples entre eux.

Le système doit comprendre une gamme complète de fonctions IP et de téléphonie.

- Le système doit résider en tant que serveur d'applications vocales sur le réseau sélectionné.
- La plate-forme doit utiliser les services de commutation, de routage et de pare-feu de divers fournisseurs pour mettre en œuvre les services vocaux sur le réseau sélectionné.
- Le système doit utiliser un serveur DHCP intégré et un serveur FTP au besoin. Il doit être possible de désactiver cette fonctionnalité lorsque les ressources sont disponibles sur le réseau d'entreprise.
- L'infrastructure de transfert de données doit être ouverte aux équipements de tous les fournisseurs.

Les ports de maintenance et de gestion, les indications d'alarme et le protocole de gestion de réseau SNMP doivent également faire partie intégrante de la solution.

Q.SIG

Le système doit utiliser les fonctions visées par la norme d'interconnexion Q.SIG suivantes pour permettre la mise en œuvre de services de messagerie vocale et de standardiste centralisés tels que le renvoi d'appel, les messages en attente, le transfert d'appel, l'appel en attente, la présentation d'appel, la substitution d'acheminement, etc.

La fonctionnalité de contrôle d'appel doit être fournie afin d'assurer la jonction avec le point d'accès du réseau local, les téléphones et les ordinateurs de poche sans fil, permettant ainsi au personnel qui circule dans l'immeuble d'accéder aux communications vocales et de données avec les mêmes avantages que s'ils utilisaient un appareil câblé. (La possibilité de connexion sans fil est une option pour utilisation future, mais le système proposé doit pouvoir supporter ce protocole)

Le système doit permettre l'usage d'une configuration contrôleurs principal-secondaires. Le contrôleur secondaire doit pouvoir fournir tous les services de contrôle d'appels à tous les téléphones servis par le contrôleur principal en cas de panne de ce dernier. Les téléphones doivent pouvoir s'inscrire automatiquement auprès du contrôleur secondaire en cas de panne du contrôleur principal. Lorsque le contrôleur principal est remis en service, les téléphones doivent s'inscrire automatiquement auprès du contrôleur principal. Il ne doit pas y avoir d'interruption de service pendant que le contrôleur secondaire prend la relève du contrôleur principal.

Un contrôleur doit pouvoir remplir la fonction de contrôleur principal d'un groupe de téléphones et celle de contrôleur secondaire pour un autre groupe de téléphones.

L'autocommutateur fonctionnant suivant le principe de commutation numérique sera équipé au minimum de :

- 2 Accès primaire
- 10 lignes RTC
- 100 lignes IP intérieures extensibles à 800
- Un disque dur (30Go Minimum)
- Deux ports (pour imprimante et de surveillance - RS-232 ou USB)
- Quatre ports Ethernet 10/100 BaseT
- Alimentation redondante
- Rackable.

La capacité finale peut être atteinte par adjonction d'organes non compris dans la présente offre.

L'autocommutateur offrira une solution de résilience pour s'assurer que le système aura toujours un chemin d'acheminement alternatif au cas où l'autocommutateur principal tombe en panne)

Ce prix comprend également les tranchées dans tous terrains, remblais, chemins de câbles, supports, fixation, tubage, saignées, protection des tubages, toutes sujétions de raccordement et de branchement au réseau du concessionnaire, fixation, repérage, tests et mise en service.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 779 - CENTRALE TÉLÉPHONIQUE

Ce prix comprend la fourniture d'un PABX avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Prend en charge jusqu'à 800 utilisateurs, 50 comptes SIP longue distance et jusqu'à 100 appels simultanés
- ✓ Détection et approvisionnement automatique pour un déploiement facile
- ✓ Une protection de sécurité robuste en utilisant SRTP, TLS, HTTPS et avec un accélérateur matériel de cryptage
- ✓ Deux ports réseau Dual Gigabit avec PoE+ intégré
- ✓ Jusqu'à 5 couches d'IVR (Serveur vocal interactif)
- ✓ Supporte Enregistrement des appels
- ✓ Plusieurs files d'attente d'appels configurables
- ✓ Supporte des détails des appels
- ✓ Répondeur numérique personnalisables avec des annonces vocals multilingue
- ✓ Un répertoire de contacts LDAP et XML intégré
- ✓ Supporte H.264, H.263 et H.263+
- ✓ Message vocal-à-email, fax-à-email
- ✓ Deux ports FXS pour téléphone analogique
- ✓ Deux ports huit FXO pour ligne PSTN
- ✓ Deux ports Gigabit RJ45 avec PoE Plus (IEEE 802.3at-2009) intégrés
- ✓ Ports périphériques : USB, SD
- ✓ Écran LCD graphique 128x32 avec boutons BAS
- ✓ Caractéristiques d'environnement Exploitation : Exploitation : 32 ~ 104 °F/0 ~ 40 °C, 10 ~ 90 % (sans condensation) ; Stockage : 14 ~ 140 °F/-10 ~ 60 °C

L'équipement peut être de marque Alcatel, Nortel, Cisco, Siemens ou équivalent

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

PAYE A L'UNITE.

Prix n° 780 - Standardiste automatisé

La console de standardiste doit être un appareil IP (connexion 10/100BaseT) conçu comme position de réponse principale (ou secondaire) et posséder les caractéristiques suivantes :

Ce prix comprend la fourniture d'un téléphone IP avec les caractéristiques minimales :

- ✓ 12 touches de ligne bicolores (avec 6 comptes SIP), 5 touches programmables contextuelles XML
- ✓ Deux ports réseau Gigabit commutés 10/100/1000 Mbps à détection automatique
- ✓ 48 touches programmables et personnalisables de numérotation rapide/BLF, et possibilité de connecter jusqu'à 4 modules d'extension GXP2200EXT en cascade
- ✓ Connexion Bluetooth intégrée à des fins de synchronisation avec des casques et des appareils mobiles pour répertoires, calendriers et transfert d'appel

- ✓ Audio HD pour une qualité et une clarté audio optimisée ; haut-parleur en duplex intégral.
- ✓ PoE intégré afin d'alimenter l'appareil en lui assurant la connexion au réseau
- ✓ EHS (crochet commutateur électronique) avec les casques Plantronics
- ✓ Approvisionnement automatisé utilisant TR-069 ou fichier de configuration XML
- ✓ Port USB intégré pour importation et exportation de données
- ✓ Technologies de sécurité et de cryptage TLS et SRTP pour protéger les appels et les comptes
- ✓ Fonction de conférence audio à 5 participants facilitant les conférences téléphoniques
- ✓ Utilisation avec les appareils de la gamme UCM6100 PBX IP de Grandstream pour une installation sans configuration, fonction enregistrement des appels à une touche et autres
- ✓ Protocoles/Normes : SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS(A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6
- ✓ Écran LCD couleur TFT (480x272)
- ✓ Bluetooth : Oui, intégré
- ✓ partagées, bloc-notes personnel.

B. Répertoire personnel et répertoire général

L'application de répertoire général standard doit permettre d'accéder à l'ensemble des entrées du répertoire téléphonique général (système) et d'effectuer des recherches par nom, emplacement ou service. Lorsqu'une entrée de répertoire unique est trouvée, on doit pouvoir composer le numéro en appuyant sur une seule touche.

C. Bloc-notes personnel

Chaque console doit avoir son espace « bloc-notes » où le standardiste peut enregistrer les messages des appelants, les tâches à exécuter, etc. Tout numéro de téléphone ou de télécopieur compris dans le texte doit pouvoir être sélectionné et composé au moyen du bloc-notes.

Fonction de console de standardiste
Réponse aux appels entrants (lignes réseau)
Accès au répertoire électronique du personnel
Mise en attente par le standardiste
Rappel automatique
Affichage de l'identification
Affichage de l'état d'occupation des faisceaux
Appels en attente – standardiste
Garde automatique
Transfert
Conférence
Appels en série
Vérification d'occupation de poste
Mise en garde par le standardiste
Vérification des lignes réseau
Alarmes
Recherche de personnes locales

J

Le soumissionnaire ne manquera pas de préciser dans son offre la configuration minimum requise pour le PC auquel sera branchée la console.

En plus des fonctions de base citées ci-dessous, la console intégrera TOUTES les fonctions précitées dans le CPS

- Date
- heure
- identification de l'appelant
- Conférence
- renvoi
- verrou
- Mini-message texte
- appel par nom
- aide à la programmation.

L'ensemble de l'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement

PAYE A L'UNITE.

Prix n° 781 - CONSOLE OPÉRATEUR IP

Ce prix comprend la fourniture d'un module avec les caractéristiques minimales :

Dispose d'un grand écran LCD graphique de 128 x 384 20 touches programmables (chacune avec LED bicolore) offrant jusqu'à 40 extensions par module en utilisant les 2 touches de commutation de page et jusqu'à 160 touches lorsque 4 modules sont connectés en série.

Ce module d'extension est connecté, alimenté et contrôlé par le téléphone hôte pour bénéficier instantanément de touches d'extension supplémentaires. Il prend en charge les fonctions d'appel traditionnelles sur chacune de ses touches programmables, BLF, garde d'appels / prise d'appel, numérotation rapide, présence, interphone, conférence, transfert, renvoi.

Cette console est une Solution idéale pour les entreprises et les réceptionnistes traitant un grand nombre d'appels. Lors de son utilisation, l'utilisateur du téléphone peut assurer une productivité maximale en surveillant et en répartissant efficacement plusieurs appels entrants.

Ouvrage payé à l'unité, y compris les licences relatives et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.

- ✓ Protocoles/Normes : SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6, CDP/SNMP/RTCP-XR
- ✓ Interfaces réseau Deux ports Ethernet commutés auto détecteurs 10/100/1000 Mbps, port Ethernet Gigabit avec système d'alimentation intégré (PoE)
- ✓ Affichage graphique Écran LCD couleur (320x240) TFT 2,8 po
- ✓ Bluetooth Oui, intégré

Ouvrage payé à l'unité, y compris les licences relatives et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 782 - Poste Téléphonique IP de Base

Ce prix comprend la fourniture d'un téléphone IP avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Compte SIP unique, jusqu'à 2 appels affiché

- ✓ TLS/SRTP/HTTPS pour une protection de pointe en matière de de sécurité
- ✓ Conférence jusqu'à 3 participants
- ✓ EHS (crochet commutateur électronique) avec les casques Plantronics headsets
- ✓ Approvisionnement automatisé utilisant TR-069 ou fichier de configuration XML crypté AES
- ✓ Qualité audio supérieure HD sur combiné et hautparleur
- ✓ À utiliser avec un appareil PBX IP de la série UCM pour un approvisionnement sans intervention
- ✓ Système d'alimentation par Ethernet (PoE) intégré pour alimenter l'appareil et lui fournir une connexion au réseau (GXP1615 uniquement)
- ✓ Protocoles et normes : SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (enregistrement A, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP-MED, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP
- ✓ Interfaces réseau : Ports Ethernet 10/100 Mb/s à commutateurs doubles auto détecteurs, Système d'alimentation par Ethernet (PoE) intégré (GXP1615 uniquement)
- ✓ Affichage graphique : Affichage graphique LCD de 132 x 48

Ouvrage payé à l'unité, y compris les licences relatives et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE

SYSTÈME DETECTION INCENDIE

Prix n° 783 - SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE ADRESSABLE (S.S.I) Y COMPRIS DEUX BATTERIES

Ce prix comprend la fourniture d'une centrale de détection d'incendie adressable de deux boucles avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Certifié EN54-2 :1997 +A1 :2006, EN54-4 :1997 + A1 :2002 + A2 :200654-2 :1997 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Ecran tactile LCD 7"
- ✓ Supporte jusqu'à 254 dispositifs ;
- ✓ Intègre jusqu'à 160 LED Indicateur de zones ;
- ✓ Interface: USB, RS485 Serial, RS232 Serial, Ethernet
- ✓ Imprimante de rapport intégré
- ✓ Capacité mémoire : jusqu'à 1000 événements d'incendie, 10000 événements généraux
- ✓ Supporte jusqu'à 3000 zones programmables
- ✓ Supporte jusqu'à 1000 sirènes
- ✓ Intègre la protection de surtensions jusqu'à 4KV
- ✓ Alimentation : 240VAC +10%-15%, 50/60Hz ;
- ✓ Consommation de courant en entrée : 1A ;
- ✓ Batteries : 2 x 12V / 18AH ou 2 x 12V / 24AH
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation

L'ensemble sera alimenté à partir du tableau basse tension existant dans le local de surveillance y compris câbles, goulotte, protection électrique et toutes suggestions de câblage.

Les caractéristiques du tableau de signalisation seront les suivantes :

422

a) Capacité :

Elle sera définie par le nombre de point de détection et d'asservissement par zone.

Chaque soumissionnaire proposera une centrale adressable de la technologie qu'il représente avec une capacité suffisante pour l'ensemble des points de détection et d'asservissement installé dans le bâtiment conformément aux normes, plans d'implantations et schémas de l'installation.

b) Présentation :

Ecran cathodique ou à cristaux liquide pour l'affichage des événements.

- Toutes les signalisations lumineuses
- Toutes les fonctions manuelles de commandes ou de tests
- Un clavier de commande et de programmation
- Les déclencheurs manuels y compris câblage et raccordement.

c) Signalisation :

- Alarme feu de dérangement par ligne principale
- Alarme-feu et dérangement général
- Défaut batterie
- Défaut secteur
- Défaut terre
- Défaut système
- Défaut circuit d'alarme et dérangement
- Affichage sur écran des événements

d) Commande :

- Arrêt alarme sonore
- Arrêt dérangement sonore
- Test automatique et journalier des lignes principales
- Commande manuelle de l'alarme générale
- Essai sources auxiliaires
- Test des lampes
- Clavier de commande avec 4 codes de niveaux d'accès destinés aux personnes autorisées suivant leur fonction
- Scrutation permanente de l'ensemble des points.

e) Consignation des alarmes :

- Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des derniers événements y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation chronologique des informations.
- Visualisation en clair sur l'écran incorporé dès l'apparition d'une alarme et défauts pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation

- Visualisation sur l'écran incorporé sur 4 lignes minimum de 40 caractères deux événements minimums (alarmes, états)
- Fourniture, pose et raccordement d'une imprimante externe sur liaison informatique permettant la consignation des alarmes au fil de l'eau.
- Accès à la commande avec mots de passe

Le tableau de signalisation sera de la nouvelle génération interactive adressable, de marque de premier choix et à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

1. Centrale de mise en sécurité incendie :

Ce prix comprend la fourniture d'un système de mise en sécurité incendie (CMSI) de deux boucles extensibles avec les caractéristiques minimales :

Le Centralisateur de mise en sécurité incendie doit posséder un grand afficheur permettant d'afficher des messages d'exploitation, de 2 à 32 voies de transmission rebouclées permettant de raccorder jusqu'à 2048 DCT dont 1024 DAS et un EAE intégré dans un coffret métal. La CMSI possède une Unité de Gestion des Alarmes (U.G.A.) pouvant gérer jusqu'à 32 zones d'alarme, 240 fonctions de mise en sécurité incendie pour réaliser du compartimentage et/ou désenfumage. La détection automatique peut être réalisée par un Equipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.) dans un réseau comprenant jusqu'à 99 centrales.

Caractéristiques minimales :

- ✓ Norme NF S61-934, NF S-61-935, NF S61-936, NF S61-940, NF EN54-4, NF EN12101-10
- ✓ Règles de certification NF508
- ✓ Directive Compatibilité Electro Magnétique
- ✓ Directive Basse Tension
- ✓ 2048 DCT / 1024 DAS
- ✓ 2 à 8 circuits adressables rebouclés
- ✓ 4 à 16 circuits adressables ouverts
- ✓ Par VT rebouclée
 - 120 matériels déportés
- ✓ Par circuit ouvert
 - 60 matériels déportés
- ✓ 32 déclencheurs manuels par zone
- ✓ 32 modules d'entrées/sorties
- ✓ 1600m max par VT rebouclée (aller et retour)
- ✓ 32 Zones d'Alarme de type 1
- ✓ 240 fonctions de mise en sécurité
- ✓ Sorties pour Arrêt pompier, réarmement Coffret de
- ✓ Relayage
- ✓ Sorties contacts secs pour commande AIT
- ✓ 99 centrales peuvent être connectées en réseau.
- ✓ Coffret :
 - Source principale : 230V AC 50Hz

- Source secondaire : 2 batteries 17Ah (12h) ou 2 batteries 38Ah (72h)
- Couleur : charte BS4800 réf 10A03 Dawn Grey
- Indice de protection : IP30
- Température d'utilisation : -8°C à +55°C

PAYE A L'UNITE.

Prix n° 784 - Détecteur thermique adressable

Ce prix comprend la fourniture d'un détecteur thermique adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-5 :2000 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Capacité de mémoire : jusqu'à 10 événements ;
- ✓ Indicateur : Single LED / Visualisation 360-degré ;
- ✓ Alimentation : 24VDC ;
- ✓ Classe : A1R ;
- ✓ Consommation de courant : 0,6mA en veille ; 4mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 50°C ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble entre la centrale et le détecteur ou entre les détecteurs avec écran 9/10 type STY1 et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

PAYE A L'UNITE.

Prix n° 785 - DÉTECTEUR OPTIQUE DE FUMÉE ADRESSABLE

Ce prix comprend la fourniture d'un détecteur de fumée optique adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-7 :2000 +A1:2002 +A2:2006;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Capacité de mémoire : jusqu'à 10 événements ;
- ✓ Indicateur : Single LED / Visualisation 360-degré ;
- ✓ Alimentation : 24VDC
- ✓ Consommation de courant : 0,6mA en veille ; 4mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 50°C
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 786 - DÉTECTEUR LINAIRE DE FUME ADRESSABLE

425



Ce prix comprend la fourniture d'un détecteur linéaire de fumée adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Le détecteur linéaire doit avoir un alignement libre, construit avec affichage numérique de guidage et le faisceau laser de pointage ;
- ✓ Il doit utiliser la conception à une seule extrémité à travers le miroir réfléchissant quatre plages de large suivi de 8 à 100 mètres via l'encodeur ;
- ✓ Trois utilisateurs programmation avec un réglage de la sensibilité intégré dans le microprocesseur ;
- ✓ Fonction d'auto-diagnostic peut surveiller les défauts internes
- ✓ Compensation automatique des facteurs d'affaiblissement des signaux reçus, tels que la contamination de la poussière, le mouvement de position et le vieillissement de l'émetteur d'incendie et relais d'interface défaut ;
- ✓ Aspect attrayant et agréable ;
- ✓ Conforme aux normes EN54-12 :2005 BS5839/1:2000;
- ✓ Approuvé LPCB/CE-CPR ;
- ✓ Tension de fonctionnement : 24VDC ;
- ✓ Indicateur : Single LED / Rouge pour alarme feu, jaune pour défaut et vert pour alignement ou en veille ;
- ✓ Capteur faisceau Sensibilité : 2,6 dB Sensibilité élevée, 3,8 dB Sensibilité moyenne, 5.8 dB Faible sensibilité ;
- ✓ Longueur du faisceau : De 8 à 100m ;
- ✓ Angle de faisceau de chemin : $\pm 0,4^\circ$ directionnel ;
- ✓ Guide d'alignement : Faisceau laser pointeur ;
- ✓ Consommation de courant : 23mA en veille ; 33mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 50°C ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 787 - DÉCLENCHEUR MANUEL ADRESSABLE

Ce prix comprend la fourniture d'un déclencheur manuel adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-11 :2001 +A1 :2005 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Indicateur : Single LED/ maintenu On quand pressé ;
- ✓ Classe : Type A, Intérieur ;
- ✓ Alimentation : 24VDC ;
- ✓ Consommation de courant : 0,6mA en veille ; 1.8mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 55°C
- ✓ Indice de protection : IP43 ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.



Prix n° 788 - INDICATEUR D'ACTION AVEC FLACH

Ce prix comprend la fourniture d'un indicateur d'action avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Possède en façade, un voyant lumineux rouge qui s'allume lorsque l'un des détecteurs automatiques d'incendie associés, passe à l'état d'alarme ;
- ✓ Contient un indicateur à LED avec une ou deux diodes électroluminescentes (LED) ;
- ✓ Peut être monté sur un châssis de porte ou un mur ;
- ✓ Champs de vision : 360° ;
- ✓ Tension de fonctionnement : 5-35 VDC ;
- ✓ Consommation de courant : 0mA en veille ; 10mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : 0°C à 95°C ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité

PAYE A L'UNITE

Prix n° 789 - AVERTISSEUR SONORE AVEC FLACH

Ce prix comprend la fourniture d'une sirène avec flash extérieure avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-3 :2001+A1 :2020+A2 :2006 ;
- ✓ Approuvé BSI ;
- ✓ Indication LED : ONE ;
- ✓ Nombre de ton : 3
- ✓ Tension de fonctionnement : 18-27,5 VDC ;
- ✓ Consommation boucle de courant : 0,6mA en veille ; 1,5mA en alarme ;
- ✓ Consommation externe de courant : 0,6mA en veille ; 15mA en alarme ;
- ✓ Puissance sonore : 85 to 100dB ;
- ✓ Couleur : Rouge ;
- ✓ Consommation de courant : 20mA / 24V ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à +80°C ;
- ✓ Résistance à l'humidité relative : 0 à 95% ;
- ✓ Classe : IP21 ;
- ✓ Couverture en plastique : ABS ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 790 - Tableau deREPORT D'ALARME INCENDIE

Le tableau répéteur d'exploitation destiné à être raccordé à l'équipement de contrôle et de signalisation adressable et/ou le centralisateur de mise en sécurité Incendie adressable. Le tableau de report d'alarme incendie assure la visualisation des événements liés aux points de détection avec leur adresse, numéro de zone et libellé, ainsi que les événements liés aux asservissements.

Ce prix comprend la fourniture d'un report d'alarme avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme à la norme EN 54,



- ✓ Capacité mémoire jusqu'à 300 événements
- ✓ Nombre par boucles jusqu'à 254 unités
- ✓ Tension d'exploitation 24V (20 à 28V)
- ✓ Courant de consommation Boucle en veille 1mA, alarme :1,2 mA
- ✓ Bloc d'alimentation externe en veille 25mA , alarme 80mA
- ✓ Température de service : 0°C à + 40°C

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité

PAYE A L'UNITE.

Prix n° 791 - AES de secours 24V/5A y compris batteries

Ce prix comprend la fourniture des alimentations électriques de sécurité (AES) 24V, 5A avec les caractéristiques minimales :

L'AES doit être composé d'une alimentation de commutation limitée à courant de repli, et d'un microcontrôleur de surveillance avec un circuit de réinitialisation automatique par des fusibles électroniques.

Il doit supporter la surveillance constante des fonctions et notification des défaillances en cas de :

- ✓ Fusibles interrompus
- ✓ Haute tension de batterie
- ✓ Basse tension de batterie
- ✓ Panne du secteur et recharge de la batterie manquante
- ✓ Batterie débranchée
- ✓ Haute résistance de la batterie.
- ✓ Les notifications d'échec peuvent être vus sur les LED du panneau avant et ils sont signalés par des contacts relais secs.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE.

COMMANDE ASSERVISSEMENT

Prix n° 792 - MODULE ADRESSABLE POUR COMMANDE DES DAS

Les clapets de feux situés sur les réseaux aérauliques devront se fermer en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée.

Commande et information – Clapet coupe-feu payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 793 - COMMANDE ARRÊT UNITÉ EXTÉRIEUR CLIMATISATION

Les unités extérieures de climatisation devront s'arrêter en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée.



Commande moteur de désenfumage payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 794 - MODULES ADRESSABLE POUR SIRÈNE

Ce prix comprend la fourniture des modules déportés adressable pour commande des sirène avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-18 :2005/AC2007 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Indicateur LED : 3 LED ;
- ✓ Classe : Type A, Intérieur ;
- ✓ Deux sorties/entrées supervisées ;
- ✓ Tension de fonctionnement : 16-28 VDC ;
- ✓ Consommation boucle de courant : 0,6mA en veille ; 2,6mA en alarme ;
- ✓ Consommation externe de courant : 0,6mA en veille ; 45mA en alarme ;
- ✓ Protocol d'adressage : De 1 à 254 ;
- ✓ Résistance de fin de ligne : 5,1Kohms ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 55°C ;
- ✓ Indice de protection : IP30 ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité .

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 795 - CÂBLAGE ET ACCESSOIRES DÉTECTION INCENDIE

Ce prix comprend la fourniture du câble d'alarme incendie SYT120R1 avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Catégorie C2 selon la NF C32-070 ou ICE 6032-1
- ✓ Repérage des conducteurs selon NF C 93-529.
- ✓ Résistance d'isolement est de 500MΩ
- ✓ Catégorie AWG20
- ✓ Section 9/10mm² ou 8/10mm² minimum
- ✓ Non propagateur de la flamme
- ✓ Température de service : - 10°C à + 70°C

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

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	CMSI / AES	Câble 2x2.5mm ² CR1
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 (Hors zone de compartimentage)	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

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix

PAYE A L'ENSEMBLE

VIDEOSURVEILLANCE

Prix n° 796 - CAMÉRA IP DOME 5MP VARIFOCAL IP67,IK10, IR 40m

Ce prix comprend la fourniture d'une caméra dôme avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Caméra dôme à focale variable
- ✓ 1/2.7" CMOS
- ✓ Couleur :0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.02 Lux @ (F1.6, AGC ON)
- ✓ 120dB WDR
- ✓ 30mIR
- ✓ 2.8 -12mm Objectif focale
- ✓ 5MP (2560*1920)
- ✓ Quatre flux



- ✓ BLC, HLC, 3D DNR, Désembuage
- ✓ Prise en charge du filtrage du bruit de l'environnement
- ✓ Format: G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3
- ✓ API : Interface vidéo réseau ouverte (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
- ✓ Protocole : TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SFTP, ISUP, ARP
- ✓ Micro intégré SD/SDHC/SDXC fente, Jusqu'à 128 GB
- ✓ Capture de visage
- ✓ POE (803at) source de courant
- ✓ IP67, I K10

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 797 - CAMÉRA IP BULLET 5MP IP67,IK10 IR 60m

Ce prix comprend la fourniture d'une caméra dôme avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Caméra à focale variable Bullet
- ✓ 1/2.7" CMOS
- ✓ Iris automatique
- ✓ Couleur :0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON)
- ✓ 120dB WDR
- ✓ 60m IR
- ✓ 2.7-13.5mm Objectif motorisé
- ✓ 5MP (2592*1944)
- ✓ Quatre flux
- ✓ BLC, HLC, 3D DNR, Désembuage
- ✓ Prise en charge du filtrage du bruit de l'environnement
- ✓ Format: G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3
- ✓ API : Interface vidéo réseau ouverte (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK
- ✓ Protocole : TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SFTP, ISUP, ARP
- ✓ Entrée / sortie d'alarme, entrée / sortie audio
- ✓ Micro intégré SD/SDHC/SDXC fente, Jusqu'à 256 GB
- ✓ Détection de bagages sans surveillance, détection de retrait d'objet, détection de changement de scène, détection d'exception audio, diagnostic de qualité vidéo, détection de franchissement de ligne, détection d'intrusion, détection d'entrée de région, détection de sortie de région
- ✓ Capture de visage
- ✓ POE (803at) source de courant
- ✓ IP67, I K10

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

431



Ce prix rémunère la fourniture et pose de postes opérateurs avec clavier USB, c'est une machine Pour afficher les caméras et encodeurs IP qui offre un temps de démarrage très court grâce à un disque SSD (Solid State Hard Drive) et une mémoire ultra-rapide de 8 Go. Conçu pour une installation rapide du Control Center avec des performances garanties.

Les postes opérateur auront au moins les fonctionnalités suivantes :

- Performances de visionnage en direct 27 flux 4SIF à 30 images/s, 4 flux HD à 30 images/s, 4 flux 4 Mbit/s à 20 images/s (EN DIRECT) 22 flux 4SIF à 30 images/s, 3 flux HD à 30 images/s, 4 flux 4 Mbit/s à 20 images/s (LECTURE) Pour des spécifications complètes concernant les performances de visionnage en direct, reportez-vous au guide de référence des performances du Control Center v14, disponible sur le site Web
- Système d'exploitation Windows 10 64 bits (IoT Enterprise Embedded 2015, multilingue)
- Processeur Intel i5 (2,5 Ghz)
- Mémoire 8 Go DDR4 (2133 MHz)
- Disque dur SE 256GB SSD (PCIeNVMe Class 40)
- Interface réseau 100/1000 Base-T RJ-45
- Interface vidéo HDMI, DisplayPort Carte graphique HD Intel intégrée prenant en charge la diffusion sur deux écrans
- Interface audio HDMI, entrée micro, écouteurs, sortie de ligne
- Facteur de forme Châssis compact Micro
- Configuration électrique Adaptateur 65 W (100 à 240 VCA, 50/60 Hz, commutation automatique). Efficacité minimum > 87 %
- Réglementations EN 60950-1, IEC 60950-1, EN 55022, CISPR 22, EN 61000-3-2, EN 55024, IEC 61000-3-2 (Class D), EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3, CISPR 24
- Boîtier Châssis en acier doux et panneau en polycarbonate
- Température Fonctionnement : 10 °C à 35 °C Stockage : 40° C à 65° C
- Humidité 20 % à 80 % d'humidité relative (sans condensation)
- Vibration Fonctionnement : 5 Hz à 350 Hz à 0,0002 G²/Hz Stockage : 5 Hz à 500 Hz à 0.001 à 0.01 G²/Hz
- Choc Fonctionnement : 40 G +/- 5 % avec durée d'impulsion de 2 millisecondes +/- 10 % (équivalent de 51 cm/sec) Stockage : 105 G +/- 5 % avec durée d'impulsion de 2 msec +/- 10 % (équivalent de 127 cm/sec)
- Altitude Fonctionnement : -15,2 m à 3048 m Stockage : -15,2 m à 10,668 m
- Accessoires fournis Souris USB, cordon d'alimentation régional.

Ce prix comme décrit ci-dessus, fournie, installée, testée et toutes sujétions

PAYÉ À L'UNITE

Ce prix comprend la fourniture d'un enregistreur numérique avec les caractéristiques minimales :

L'enregistreur doit être un système d'enregistrement et de gestion de vidéosurveillance sur IP, capable d'enregistrer simultanément les images de toutes les caméras installées. Sa capacité d'enregistrement devra être bien dimensionnée avec possibilité d'extension largement suffisante. La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique ou manuelle.

La conception du système de vidéosurveillance doit être évolutive, et doit permettre l'ajout d'un nombre supplémentaire de caméras aisément sans nuire aux performances globales du système et ses composants notamment l'Enregistreur vidéo en IP.

L'enregistreur et les caméras IP doit être de même marque.

L'enregistreur de vidéosurveillance doit contenir les plugins nécessaires pour pouvoir afficher les caméras IP directement via le câble réseau dans l'écran d'affichage de la SMART TV.

L'enregistreur doit assurer le stockage nécessaire pour l'enregistrement de toutes les caméras du système pour une durée de 30 jours minimum (en continu 24h/24 7j/7) avec la qualité d'enregistrement 1080p à 15 images par seconde.

Les disques durs doivent être dédiés pour la vidéosurveillance

Caractéristiques techniques :

- ✓ Entrée vidéo IP : 64 canaux
- ✓ Résolution jusqu'à 12 mégapixels (MP)
- ✓ Raid : Oui
- ✓ Audio bidirectionnel : 1 canal, RCA (2,0 Vp-p, 1 kΩ)
- ✓ Bande passante entrante : 320 Mbps ou 200 Mbps (lorsque le mode RAID est activé)
- ✓ Bande passante de sortie : 256 Mbps ou 200 Mbps (lorsque le mode RAID est activé)
- ✓ Connexion à distance : 128
- ✓ Résolution d'enregistrement : 12MP/ 8MP/6 MP/5 MP/ 4MP/ 3MP/ 1080p/ UXGA/ 720p/ VGA/ 4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- ✓ Résolution de sortie HDMI1/VGA1: 4K(3840×2160)/60Hz / 2K(2560 ×1440)/60 Hz
- ✓ Sortie audio : 2 canaux, RCA (2,0 Vp-p, 1 kΩ)
- ✓ Format de décodage :H.265/H.264/MPEG4
- ✓ Résolution de l'affichage en direct/de lecture :12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- ✓ Lecture synchrone :16 canaux
- ✓ Capacité : 4 canaux @ 8 MP ou 16 canaux @ 1080p
- ✓ SATA : 8 interfaces SATA pour 8 disques durs
- ✓ eSATA : 1 interface eSATA
- ✓ Capacité : Jusqu'à 6 To par disque dur
- ✓ Interface réseau : 2 interfaces Ethernet auto-adaptatives RJ-45 10/100/1000 Mbps
- ✓ Interface série : RS-232 ; RS-485 ; clavier
- ✓ Interface USB : Panneau avant : 2 × USB 2.0 ; panneau arrière : 1×USB 3.0
- ✓ Entrée/sortie d'alarme : 16/4
- ✓ Alimentation : 100 à 240 VCA, 50 à 60 Hz
- ✓ Puissance maximale : 200 W
- ✓ Consommation ≤100 W
- ✓ Températures de fonctionnement : -10 à +55 °C
- ✓ Humidité de fonctionnement 10 à 90 %
- ✓ Châssis 2U dans un rack de 19"

L'ensemble sera alimenté à partir du tableau basse tension existant dans le local de surveillance y compris câbles, goulotte, protection électrique et toutes suggestions de câblage.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 800 - MONITEUR 42 POUCES +POSTE DE TRAVAIL

Ce prix rémunère la fourniture et la pose :

433

LOT 1 : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CITE DES METIERS ET DES COMPETENCES DE LA REGION DE GUELIMIM
OUED NOUN A GUELIMIM,



D'un poste d'exploitation :

Ordinateur :

- ✓ Système d'exploitation : Windows 10 Pro 64 bits.
- ✓ Processeur : 8^{ème} génération, core I7 processeur.
- ✓ UHD carte graphique (fréquence 3,6 GHz peut atteindre 4GHz avec un la technologie turbo booster, 12MB cache ,6 cores).
- ✓ RAM 8GB minimum.
- ✓ Stockage : 1TB.
- ✓ DVD : slim DVD-ROM.
- ✓ Audio : Universel audio jack / haut-parleur intégrer.
- ✓ 2 ports USB 3.1 (rapide).
- ✓ Port VGA /un port HDMI.
- ✓ LAN /WLAN disponible.
- ✓ Souris et clavier.
- ✓ Certifié CE
- ✓ Garantie 1ans.

Ecran d'affichage :

- ✓ Type d'écran : LED backlight.
- ✓ Dimension : 42" minimum.affichant 16 vignettes simultanément
- ✓ Luminosité : 250 cd / m².
- ✓ Type : professionnel 24/24h
- ✓ Contraste ratio : 3 000 :1 statique, 5 000 000 /1dynamique.
- ✓ Ratio de réponse : 5ms.
- ✓ Couleur de la carcasse : Noir.
- ✓ Résolution native : FHD (1920x1080 @50Hz).
- ✓ Accessoires : Ecran Anti-réflexion, sélection de langages, Led, Plug and Play, télécommande.
- ✓ Un port VGA.
- ✓ Un port HDMI.
- ✓ Consommation : 25W allumé et 0,5W au repos minimum.
- ✓ Certifié CE.
- ✓ Garantie 1ans.

Le moniteur doit pouvoir afficher la totalité des caméras; et ceci de façon totalement ergonomique. Il devra être commandé directement depuis le poste de contrôle graphique.

Il devra être totalement pilotable à partir des postes de gestion graphique. Le dimensionnement, la disposition, la taille et l'affichage des vignettes doit être complètement dynamique, et doit pouvoir être exécuté soit de façon manuelle (Bouton de script sur l'interface graphique) soit de façon automatisée (Sur événement par exemple).

Le moniteur 42 pouces devra être de marque reconnue et devra lui répondre aux dernières normes de qualité en vigueur, et ayant au moins les caractéristiques techniques suivantes :

Résolution FULL HD.

Taux de contraste : 3000 :1 ;

Les équipements destinés à l'exploitation du P.C.S. permettront :

La visualisation sur le moniteur d'une ou plusieurs caméras du bâtiment de manière permanente ou en mode cyclique automatique, ou par commande manuelle (l'accès à la visualisation de certaines caméras sera restreint en fonction des droits d'accès au système de l'opérateur).

La possibilité de se connecter à distance afin de consulter les images en temps réels ou celles stockées sur l'enregistreur numérique.



Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

L'ordinateur de marque **DELL** ou **HP** ou techniquement équivalent.

L'écran de marque **Sony** ou **Samsung** ou techniquement équivalent.

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 801 - ECRAN SMART 55"

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un Ecran smart 55 pouces FULL HD de supervision pour enregistreur vidéo NVR

PAYE A L'UNITE

Prix n° 802 - MUR D'IMAGE

Ce prix rémunère la fourniture et pose et mise en service d'un mur d'image conçu pour des applications sur murs vidéo constitués de modules. En tant que solution LCD en mosaïque

Mur d'images dynamique.

Ecran LCD Haute définition à encadrement fin de catégorie professionnelle.

Le mur d'image créé par la surface d'affichage des écrans sera indifférencié par rapport à l'utilisation qui en sera faite. Le superviseur pourra utiliser toute la surface disponible sur le mur d'image et même intervenir et modifier la surface et l'image utilisée par un autre utilisateur.

La surface d'affichage sera composée de 4 écrans LCD/LED avec support mural inclinable (horizontalement et verticalement).

Espacement entre les écrans : Inférieur à 7 mm

Profondeur de l'écran : 100 mm

Diagonale écran 46 pouces

Résolution: 1366 pixels X 768 pixels

Ce prix comme décrit ci-dessus, fournie, installée, testée et toutes sujétions.

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 803 - ONDULEUR RACKABLE 1500 VA POUR NVR

Onduleur 1500VA SPS/1500.ONE

Les principales caractéristiques du lecteur sont les suivantes :

- ✓ Onduleur CA 220-230-2
- ✓ Catégorie RACK-BAIES
- ✓ Type périphérique : onduleur-externe
- ✓ Temps de recharge : 6 heures
- ✓ Fonctions : Sans entretien, scellé
- ✓ Détails sur les connecteurs de sortie 4x alimentations
- ✓ Capacité d'alimentation 900 Watt/1500 VA

- ✓ Tension d'entrée CA 220/230/240V
- ✓ Tension de sortie CA 220/230/240V+ 10%- 50/60 HZ
- ✓ Réseau/ADSL-RJ45
- ✓ Line interactive
- ✓ Interfaces : 1x USB-USB 4 broches type B
- ✓ Normes de conformité : ISO 9001, ISO 14001, EN 60950-1, EN 62040-1-1, EN 62040-2
- ✓ Niveau sonore 40 Db
- ✓ Dimensions (L x H x P) (cm) 14,6 x 20,5 x 39,7cm
- ✓ Poids : 11,1kg

De marque **SALICRU, LEGRAND** ou **EATON** ou techniquement équivalent

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 804 - MODULE ADAPTATEUR FIBRE / 4PAIRES RJ45

Ce prix rémunère la fourniture et pose en mise en service d'un module adaptateur fibre / 4paires RJ45 pour les caméras dépassant une distance de 90m.

De marque **TELEGARTNER** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 805 - CÂBLAGE ET ACCESSOIRES VIDÉOSURVEILLANCE

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

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix.

PAYÉ A L'ENSEMBLE

TELEDISTRIBUTION

Il sera prévu un réseau de télédistribution capable de distribuer avec la qualité professionnelle requise plusieurs programmes TV TNT, satellites et interne :

- Les signaux TV terrestres disponibles sur le réseau TNT de la SNRT,
- Deux signaux TV de provenance satellite,
- Une modulation TV interne : programme issue de la régie technique.

Des prises seront disposées de manière judicieuse dans les locaux.

Un départ amplifié et multiplexé sera prévus avec des répartiteurs, switchers et amplifications secondaires si nécessaire en fonction de l'éloignement du lieu de distribution.

L'ensemble des matériels de traitement des signaux destinés à la salle de conférence sera localisé en régie technique. Le même dispositif excepté le programme interne sera installé au niveau de la salle marocaine.

La centrale de télédistribution sera de type intégré comprenant :

- **Deux antennes paraboliques** de diamètre 1,20m équipée d'une tête universelle deux sorties suffisamment dimensionnées avec accessoires et système de fixation résistant à des vitesses de vents de plus de 100Km/h ; pour recevoir des émissions numériques disponibles en bande KU, y compris raccordement, câbles, connectiques et accessoires. La tête universelle devra avoir la possibilité de polarisation verticale et horizontale.
- **Une antenne TV** pour la réception de la télévision numérique terrestre, et amplificateurs HF de type professionnel suffisamment dimensionnés pour la réception des programmes TV terrestres, y compris système de fixation, raccordement et accessoires.
- **Un multiswitch et accessoires**
- **Une station centralisée et intégrée** d'amplification de multiplexage et de distribution de marque TELEVES, FACCARRO ou similaire, comprenant l'ensemble des Distributeurs/amplificateurs/ Répartiteurs switchers, Codeur de programmes interne, Prises TV, nécessaires au traitement et à l'innervation du signal dans les locaux du bâtiment via un câblage approprié.
- **Monitoring A/V et HF de contrôle** nécessaire pour la visualisation l'écoute et le contrôle des différentes réceptions de programmes TV.

NB : Hormis le signal HF ou IP les signaux audio et vidéo des différentes réceptions seront disponibles également au niveau de la matrice AV pour permettre l'enregistrement, le mélange vidéo et le mixage audio

L'ensemble du matériel de traitement sera localisé en régie technique.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris raccordement, câbles, connectique, câblages, accessoires, et toutes sujétions de fournitures et de pose

L'entrepreneur devra prévoir une formation et assistance technique pour la prise en main des dispositifs audiovisuels et multimédia et de tenir compte dans leurs offres des formations spécifiques aux systèmes et équipements installés. Celle-ci devra s'adresser aux exploitants maîtrisant le métier.

A la fin de la formation les exploitants devront être en mesure de :

utiliser les équipements de façon rationnelle ;

connaître les fonctionnalités de chaque composant au sein du système global ;

maîtriser les logiciels et les applications qui gèrent les équipements ;

faire tous les paramétrages nécessaires ;

diagnostiquer l'état des équipements et entreprendre aux réglages et paramétrages nécessaires ;

reconnaître facilement les éventuelles pannes survenues sur un ou plusieurs composants correspondant à un premier degré de maintenance.

La formation concernera deux aspects :

Formation à l'exploitation sur site.

Formation à la maintenance.

Elles devront se faire après les recettes provisoires.

Un rapport d'évaluation sera remis à l'Administration à la fin de la formation.

Prix n° 806 - PARABOLE Ø 1,1M

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** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 807 - MULTISWITCH TERMINAL 17*16

Même spécification que l'article précédente avec un Multi-commutateur terminal 17x16, 16 Sorties TV.

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

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 808 - 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** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 809 - 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** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 810 - 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) ;

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 **LEGRAND Mosaic** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 811 - 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** ou techniquement équivalent.

PAYÉ AU METRE LINEAIRE

Prix n° 812 - CONNECTEUR "F"

Fourniture et pose d'un connecteur F mâle blindé à visser sur câble coaxial type RG-6 de Ø7 mm.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

De marque **ALCAD** ou **TELEVIC** ou techniquement équivalent.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 813 - 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.

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix.

PAYÉ A L'ENSEMBLE

CONTROLE D'ACCES

Prix n° 814 - CONTRÔLEUR 2 PORTES :

La centrale de contrôle d'accès doit inclure un serveur web intégré qui vous permet de gérer des utilisateurs/cartes, de verrouiller/déverrouiller des portes, de visualiser les événements du système et d'afficher les informations **du contrôleur peu importe l'endroit dans le monde**. Le mode d'enrôlement de carte, unique dans l'industrie, vous simplifie la vie en minimisant le temps d'installation du système.

Spécifications :

- ✓ Batterie 12V 7.0A/h
- ✓ Contrôle 2 portes / 2 lecteurs
- ✓ Y compris **les extensions**
- ✓ Port Ethernet intégré avec un cryptage AES 256 bits
- ✓ Procédure d'apprentissage des cartes facile et rapide

- ✓ Fonction anti-retour (stricte, permissive ou temporisée)
- ✓ Interlock (SAS de sécurité)
- ✓ Système sans fusible
- ✓ 1000 niveaux d'accès
- ✓ 10 secteurs.
- ✓ Mise à jour de micrologiciel très rapide (moins de 10 secondes)
- ✓ Logiciel de gestion gratuit
- ✓ Connecteurs amovibles
- ✓ Affichage LED détaillé
- ✓ IP 64.
- ✓ Intraçable avec GTC.
- ✓ Certification CE.

Caractéristique technique

Ce prix inclus la fourniture la pose le paramétrage et toute sujétion de fourniture et de pose.

De marque **SALTO** ou **CDVI** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 815 - LECTEUR BIOMÉTRIQUE DE BADGE :

- ✓ Facile à installer, programmable avec une carte maître ou via un PC.
- ✓ Autonome ou en réseau.
- ✓ Electronique déportée.
- ✓ 2 lecteurs par électronique déportée.
- ✓ Existe en versions :
- ✓ En réseau > double technologie Biométrie/Mifare
- ✓ 1 mode de fonctionnement :
- ✓ **Lecture de badge,**
- ✓ Passage d'une carte, badge ou télécommande Mifare, puis lecture de l'empreinte.
- ✓ Dimensions (L x l x P):
- ✓ Lecteur = 163 x 82 x 26 mm,
- ✓ Electronique déportée = 147 x 124 x 55 mm.
- ✓ Capteur 508 DPI (Haute résolution).
- ✓ Zone de détection active 12,8 mm X 18 mm.
- ✓ Capteur monté dans un boîtier résistant en aluminium.
- ✓ Revêtement de protection en acier permettant jusqu'à 4 millions de contacts.
- ✓ Suppression DES (décharge électrostatique).
- ✓ Protection de l'acier pour augmenter durablement la résistance aux rayures.
- ✓ Technologie capacitive.
- ✓ Port Ethernet intégré (10/100 base T).
- ✓ Contact d'état de porte.
- ✓ Possibilité de connexion d'un bouton-poussoir de sortie.
- ✓ Signalisation lumineuse et sonore.
- ✓ lecteur de carte MIFARE, sans **contact**.
- Détection de l'arrachement par accéléromètre.
- 2 contacts secs de forme C (porte et alarme).
- Sortie Wiegand collecteurs ouverts.
- Base de données : jusqu'à 500 empreintes.
- Alimentation (Alimentation externe ou par une centrale) : 12 V DC.
- Consommation (Lecteur + électronique déportée) :
 - 1 lecteur = 350 mA,
 - 2 lecteurs = 550 mA.
- **IP 53.**

- **Certificat de conformité CE**
- Conforme à la directive européenne **ROHS**.

Conforme à la directive européenne R&TTE 99/5/CE et selon les normes harmonisées : ETS 301 489 et ETS 300-330-1-Ed 2001. Conforme aux normes CEM appliquées : EN 50133, EN 50130-4.

De marque **SALTO** ou **CDVI** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 816 - STATION D'ENCODAGE DES CARTES A PROXIMITE

Le système devra être pourvu de station d'enrôlement de cartes de proximité au PCS, cette station devra permettre l'enrôlement des badges des fonctionnaires.

La station d'encodage des badges (lecteur opérateur) doit répondre au minimum aux caractéristiques suivantes :

- ✓ Fréquence du lecteur : 125 Khz
- ✓ Buzzer intégré.
- ✓ Signalisation : Led bicolore.
- ✓ Distance de lecture jusqu'à 7 cm.
- ✓ Connexion USB au poste de travail client du système de contrôle d'accès.
- ✓ Certification CE.

Équipement rémunéré à l'unité, fourni, posé, raccordé y compris accessoires et toutes sujétions.

De marque **SALTO** ou **CDVI** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 817 - CONTACTS D'OUVERTURE DE PORTE

Contact d'ouverture grand écartement NF&A2P.

Contact magnétique d'ouverture grand écartement Alu pour montage en saillie vissé Contact magnétique pour des applications sur porte ou barrière en fer ou acier. Contact extrêmement résistant, utilisable en milieu industriel.

Caractéristiques techniques :

- Contact 200Vcc/500mA/10VA
- Contact d'auto surveillance
- Fermeture du détecteur <40mm
- Type de contact NF
- Certification CE.

De marque **SALTO** ou **CDVI** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 818 - EQUIPEMENTS PORTE

Le choix des dispositifs de verrouillage sera basé le principe d'une sécurité positive et donc sur un système à rupture de courant afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes.

L'entreprise doit la fourniture et l'installation des équipements complets des portes comprenant :

- Contact magnétique (Détecteur d'ouverture de porte) adapté à la porte ou au verrouillage
- Ferme porte à force adaptée au poids et conditions de fonctionnement de la porte,
- Venteuse de 300N de charge.
- Boitier de redirection de commande pour l'asservissement direct du verrouillage,
- Boitier bris de glace de couleur verte pour le respect des codifications différenciées entre le contrôle d'accès et l'incendie.
- Accessoires d'installation, câbles, goulottes...

441

- Câblage et raccordement
- Certification CE.
- Mise au point de la vitesse de fermeture/ouverture des portes.

Équipement rémunéré à l'ensemble, fourni, posé, raccordé y compris accessoires et toutes sujétions.
De marque **SALTO** ou **CDVI** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 819 - CÂBLAGE ET ACCESSOIRES CONTRÔLE D'ACCÈS :

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

- ✓ La configuration de badges.
- ✓ La mise en place du système (La configuration et paramétrage).
- ✓ Le câblage des différents composants.

Ce prix comporte les badge nécessaires pour les utilisateurs de la cité en nombre suffisant.

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix.

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 820 - PRISE VGA/HDMI :

Câble VGA Longueur 15m, y compris fiche et accessoires nécessaire.

Câble VGA/HDMI - 15m Permet de relier entre eux pour une liaison Vidéo, tout appareil équipé d'embases HD15. (Ordinateur, écran, Vidéo projecteur).

Avec connecteur VGA /HMDI .

De marque **3M** ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

COULOIR RAPIDE ET GESTION

COULOIR RAPIDE ET GESTION :

Couloir rapide « Extérieur » Tourniquet :

Fourniture, pose et raccordement de couloir rapides :

- 4 couloirs rapides « Tourniquet ».
- Un couloir PMR.

Note importante :

- Utilisation extérieur Inox 316L pour les couloirs rapide.
- Le produit doit être conforme aux normes suivantes :
 - ✓ Certificat directive machine 2006/42/EU.
 - ✓ La norme ISO 9001 :2015.
 - ✓ Déclaration de conformité CE.
 - ✓ Directive Basse Tension 2014/35/UE.
 - ✓ Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE.
 - ✓ EN 12100-1 / EN 61000-6-3 / EN 60204-1 / EN 61000-6-3.

A) Descriptif des composants du système :

- 1) Châssis autoportant de haute rigidité, il intègre l'ensemble électromécanique d'entraînement d'obstacles.
- 2) Porte en acier inoxydable AISI 316L peint (Teinte RAL au choix de l'architecte) montées charnières et s'ouvrant à 90°.
- 3) Elément avant et arrière : en tôle d'acier inoxydable AISI 316L, fini brossé. Intégrant le système de contrôle d'accès.
- 4) Obstacles en verre clair trempé de sécurité de 12mm d'épaisseur, ils se rétractent dans la carrosserie à chaque mouvement d'ouverture.
- 5) Cellules photoélectriques de détection : assurent le contrôle de la progression des usagers dans le couloir.
- 6) Cellule photoélectrique de protection : assure la sécurité du passage des usagers devant l'obstacle.
- 7) Logique et motorisation : La logique de contrôle programmable assurant la gestion. comprend :
 - ✓ Une alimentation 24V DC.
 - ✓ Un bornier générale de raccordement.
 - ✓ Un automate programmable.
 - ✓ Un variateur de fréquence.
 - ✓ La motorisation est réalisée par moteur asynchrone géré par variateur de fréquence, la transmission de mouvement est assurée par bielle/manivelle.
- 8) Pictogramme d'orientation dans les deux sens de passage.

B) Caractéristiques techniques standard :

- ✓ Alimentation électrique : 230V monophasé, 50Hz (Ne pas raccorder à un réseau isolé de la terre ou à un réseau de distribution industriel à la terre d'impédance élevée).
- ✓ Motoréducteur : 0,12KW (Valeur idéalement souhaité).
- ✓ Limiteur de couple : Electronique.
- ✓ Réducteur de vitesse : Réversible, graissé à vie.
- ✓ Réglage des vitesses : par variateur de fréquence.
- ✓ Consommation nominale : 250W/ Couloir (Valeur idéalement souhaité).
- ✓ T° ambiante de fonctionnement : 0° à +50°C.
- ✓ Temps d'ouverture : 0,7- 0,9s valeur idéalement souhaité (hors temps d'action du lecteur /monnayeur).
- ✓ Temps de fermeture : 0,8- 1s valeur idéalement souhaité (hors temps d'action du lecteur /monnayeur).
- ✓ Indice de protection : IP 55.
- ✓ Conforme aux normes CE.
- ✓ Nombre moyen de cycles entre pannes (En respectant l'entretien préconisé : 5.000.000 cycles environ).

C) Contrôle d'accès et comptage :

Prévoir les éléments suivants :

- Liaison RS485, RS 232 et LAN entre l'automate et l'ordinateur de contrôle.
- Logiciel de gestion (à installer sur un PC).
- Les cartes de pointage.

Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

Prix n° 821 - COULOIRS RAPIDES « TOURNIQUET »

De marque **OZAK** réf : (700 EN1) ou équivalent.

PAYE A L'UNITE

443

De marque OZAK réf : (605 S) ou équivalent.

PAYE A L'UNITE

GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE :

OBJET :

Le présent lot concerne la fourniture et l'installation d'un système de Gestion Technique Centralisée permettant de réunir en un seul point toutes les fonctions et informations techniques, de manière à assurer la surveillance, le contrôle, la supervision, l'entretien et la commande des installations de façon automatique et rationnelle pour

Les armoires électriques.

L'éclairage extérieur ;

La climatisation.

Caisson d'air neuf / Caisson d'extraction.

Surpresseurs eau potable.

Surpresseurs eau incendie.

Pompes d'arrosage.

La centrale incendie ;

Le contrôle d'accès ;

Toutes ces fonctionnalités pourront être gérées dans le temps à partir du système de supervision.

Le système GTC proposé devra être de type modulaire et extensible, permettant à tout instant d'augmenter le nombre des fonctions existantes et d'ajouter de nouvelles fonctions sans qu'il soit nécessaire de modifier l'installation existante y compris les câbles de liaisons principaux (BUS).

L'installation de la GTC comportera :

Une unité centrale.

Une imprimante d'alarme au fil de l'eau.

Une imprimante graphique de journaux.

Un ensemble de sous-stations.

Un ensemble de capteurs, détecteurs y compris câblage et raccordement aux sous stations.

L'ensemble des équipements de la GTC, objet du présent lot, doit être homogène, totalement compatible et de même marque.

Le présent prix rémunère la fourniture, pose, installation et mise en service d'une unité centrale composée principalement d'un micro-ordinateur type professionnel (fonctionnement 24/24h) associé à un ensemble de cartes électroniques (calculateur, logique, interfaces...) et équipé de microprocesseurs qui utilise des logiciels prés programmés assurant le contrôle centralisé et les fonctions de surveillance de l'ensemble des équipements du bâtiment. Elle permettra de centraliser toutes les données et informations des installations techniques du dit projet.

L'unité centrale sera composée d'un micro-ordinateur de marque DELL ou HP ou similaire.

Le logiciel mis en place doit permettre toute extension future pour la gestion, contrôle et surveillance d'autres données ou d'autres sites.

LES PRINCIPALES FONCTION DU SYSTEME

La centralisation de tous les points de commande, de signalisation et d'alarme, ainsi que l'affichage et l'édition sur une imprimante ou autre système périphérique de tous les états et les messages de ces points, ainsi que la visualisation des schémas synoptiques sur la console graphique.

Le comptage des heures de fonctionnement doit être intégré dans le logiciel afin de ne pas dépasser les limites de fonctionnement des appareils et moteurs électriques et assurer ainsi une meilleure maintenance préventive des équipements.

La programmation horaire des systèmes de climatisation, de ventilation, d'éclairage selon calendrier hebdomadaire, les jours fériés, les heures de travail et les saisons, ainsi que la gestion de l'énergie électrique.

La visualisation des schémas graphiques en couleur et animés avec les états des points contrôlés, en facilitant la recherche des réseaux par simples touches de points ou adresse, tout en laissant la possibilité de visualiser un réseau relatif à une alarme pouvant surgir sur un tronçon autre que celui apparent sur l'écran. Il sera laissé la possibilité à l'opérateur d'intervenir sur les schémas, et de dialoguer avec le système pour modifier ou étendre les points contrôlés.

La visualisation de la variation des mesures sous formes de courbes ou graphiques.

Prix n° 823 - Unité centrale

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une unité centrale de traitement des données GTC :

Descriptif technique :

Ordinateur :

- ✓ Système d'exploitation : Windows 10 Pro 64 bits.
- ✓ Processeur : 8^{ème} génération, core I7 processeur 8^{ème}.
- ✓ UHD carte graphique (fréquence 3,6 GHz peut atteindre 4GHz avec un la technologie turbo booster, 12MB cache ,6 cores).
- ✓ RAM 12 GB minimum.
- ✓ Stockage : 1TB.
- ✓ DVD : slim DVD-ROM.
- ✓ Audio : Universel audio jack / haut-parleur intégrer.
- ✓ 2 ports USB 3.1 (rapide).
- ✓ Port VGA /un port HDMI.
- ✓ LAN /WLAN disponible.
- ✓ Souris et clavier.
- ✓ Certifié CE.
- ✓ Garantie 1ans.
- ✓ **Ecran d'affichage :**
- ✓ Type d'écran : LED backlight.
- ✓ Dimension : 21,5' minimum.
- ✓ Luminosité : 250 cd / m².
- ✓ Contraste ratio : 3 000 :1 statique, 5 000 000 /1dynamique.
- ✓ Ratio de réponse : 5ms.
- ✓ Couleur de la carcasse : Noir.
- ✓ Résolution native : FHD (1920x1080 @50Hz).
- ✓ Accessoires : Ecran Anti-réflexion, sélection de langues, Led, Plug and Play, télécommande.
- ✓ Un port VGA.
- ✓ Un port HDMI.
- ✓ Consommation : 25W allumé et 0,5W au repos minimum.
- ✓ Certifié CE.
- ✓ Garantie 1ans.
- ✓ Logiciel de supervision :
- ✓ Supporte l'environnement « Windows 10 ».
- ✓ De même marque que la sous station et le système GTC.
- ✓ De visualiser en temps réel l'état des installations (alarmes, commandes, etc.).

- ✓ D'effectuer des programmations journalières.
- ✓ D'archiver tous les événements.
- ✓ De configurer, de paramétrer et de piloter les équipements.
- ✓ Contrôle des installations.
- ✓ Programmes horaires - hebdomadaires.
- ✓ Calendrier annuel.
- ✓ Optimisation marche/arrêt.
- ✓ Traitement de données.
- ✓ Suivi de tendances.
- ✓ Hiérarchisation des accès.
- ✓ Pré paramétrage avec valeurs par défaut.
- ✓ Vues graphiques.

Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

De marque DELL ou HP ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 824 - Sous station

Note : L'entrepreneur doit lire et comprendre clairement la liste des points GTC fournie par le BET.
Le présent prix rémunère la fourniture, la pose, l'installation et la mise en service d'un ensemble de sous-stations permettant le traitement local des signaux.

Chaque Sous station comprenant un coffret métallique avec à l'intérieur les équipements suivants :
Un ou plusieurs automates numériques programmables.

Des modules d'entrées / sorties (télémessure, comptage, télécommande, signalisation, etc.).
Le bornier de raccordement.

Accessoires, câblage et repérage.

Raccordement des câbles sur bornier en attente aux armoires des lots concernés.

Ainsi que tous les équipements et accessoires nécessaires de mise en œuvre.

Remarque importante :

Les sous-stations seront réparties dans le bâtiment suivant la concentration géographique des équipements à gérés conformément aux listes des points et communiqueront avec l'unité centrale en Bacnet IP.

Les sous-stations peuvent recevoir des informations logiques et analogiques

Les sous-stations peuvent émettre des télécommandes tout ou rien ou proportionnelles, permettant d'assurer le fonctionnement des automatismes liés au système contrôlé.

AUTOMATE :

L'automate doit être de marque que la sous station communiquant en Bacnet IP.

CONTACT SEC SD -OF :

L'entrepreneur doit fournir tous les contacts secs SD-OF selon la liste des points donné par le BET.

MODULE D'ENTREES ET SORTIE

Les modules doivent être de marque même marque que la sous-station permettant :

L'acquisition de signaux issus de contacts ou de capteurs tout ou rien.

La conversion des signaux et assurent la commande tout ou rien des actionneurs. Les sorties tout ou rien peuvent -selon le type de commande à piloter- être soit par relais, soit par triac.

L'acquisition de signaux analogiques extérieurs délivrés en tension ou courant.

Chaque sous-station comprendra en plus des points prévus dans la liste des points GTC jointe au présent dossier, une réserve supplémentaire équipée de 20% pour chaque type de module avec un minimum d'un module par type de fonction ; cette réserve permettra d'une part l'extension de l'installation et d'autre part d'effectuer les opérations de réparation des modules défectueux sans adjonction d'équipement supplémentaire et sans arrêt.

La sous-station sera donc équipée des modules de réserves en état de marche : il suffit de raccorder la sortie de commande, les sondes de mesure utilisées par la sous-station.

Les données doivent être sauvegardées au moins pendant 30 jours.

Tous les accessoires et ingrédients de raccordement ou de plaque de connexion seront prévus. Les modules seront facilement identifiables, sans intervention particulière, et leur empilement doit être indifférent.

Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'ENSEMBLE

Prix n° 825 - Imprimante d'alarmes « au fil d'eau »

Ce prix rémunère la fourniture, pose et installation d'une imprimante d'alarme « au fil d'eau » qui fonctionnera d'une façon permanente au fil de l'eau.

Elle permettra d'étudier les journaux périodiques d'alarmes de toutes les données et états des points à contrôler.

Elle sera raccordée directement sur l'unité centrale.

- Caractéristiques minimales à respecter :

- Type : Matricielle à 12 aiguilles avec graphique.
- Vitesse : 200 Caractères à la seconde
- Nombre de caractères par ligne : 80 Caractères
- Nature du papier : Papier informatique courant "Caroll", plié, à entraînement par ergot-trou (picot) y compris la marge de reliure. Et bac d'alimentation à feuille au format A4
- Caractéristiques du courant : 220 V - 50 Hz.
- Installation : Montée et incorporée dans le pupitre de contrôle.
- Raccordement : Liaisons série ou parallèle

L'imprimante d'alarmes sera payée à l'unité ainsi décrite, fournis et posée en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque EPSON ou HP ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 826 - Imprimante d'alarmes laser (couleur)

Ce prix rémunère la fourniture, pose et installation d'une imprimante laser couleur pour A4 qui sera implantée dans le pupitre de contrôle et fonctionnera à la demande de l'utilisateur.

Cette imprimante sera affectée au fonctionnement normal des éditions telle que :

- ✓ De journaux complets et récapitulatifs généraux.
- ✓ De journaux partiels et récapitulatifs par corps d'état.
- ✓ Des alarmes en cours.
- ✓ De l'historique d'un point ou d'un groupe au cours des 24 dernières heures.
- ✓ De l'historique d'une journée.
- ✓ Des opérations de maintenance.

- ✓ Impression de l'écran
- ✓ D'une façon plus générale, cette imprimante sera affectée à tous les imprévus qui ne relèvent pas du fil de l'eau.
- ✓ L'imprimante devra avoir les caractéristiques minimales suivantes :
- ✓ Vitesse de 10 pages par minutes minimum
- ✓ Résolution de 600 points par pouce minimum
- ✓ Alimentation de papier format A4

L'imprimante de journaux sera payée à L'unité ainsi décrits, fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art.

De marque EPSON ou HP ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

CAPTEURS ET ACCESSOIRES

Les capteurs seront de même marque que la sous station et le système GTC.

Le signal de sortie sera aux normes conventionnelles.

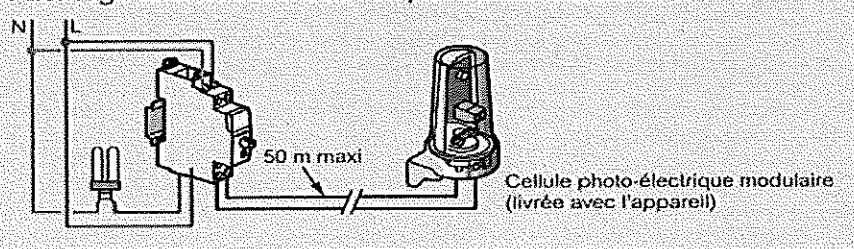
Les capteurs et accessoires seront réglés à l'unité, fournis, posés et raccordés aux attentes des sous-stations y compris chemin de câbles pour une meilleure distribution, câblages adéquats et tous les accessoires nécessaires aux essais et la mise en service.

Décomposition comme suit :

Prix n° 827 - Capteur crépusculaire

Fourniture et pose d'une cellule photoélectrique avec interrupteur crépusculaire standard.

Allumage et extinction définies par un seuil



Caractéristiques :

- ✓ Détecteur de luminosité modulaires.
- ✓ IP 65 -IK 07.
- ✓ Réponse temporisée automatique.
- ✓ Sortie 16A -250V - Cos phi=1.
- ✓ Réglage de luminosité.
- ✓ Allumage et extinction définies par un seuil.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 828 - Capteur de pression d'eau

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC :

Caractéristiques techniques :

- ✓ La mesure de la pression dans les liquides, les gaz et les vapeurs.

- ✓ Appareil robuste avec membrane en céramique.
- ✓ Précision élevée.
- ✓ Résistance élevée à la surpression.
- ✓ Résistances élevées aux vibrations.
- ✓ Faible hystérésis.
- ✓ Signal unitaire 2...10V ou 4...20mA
- ✓ Capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs.
- ✓ Matériau du boîtier : Chrome-Nickel-Acier 1.4305.
- ✓ Température ambiante admissible 0...60°C.
- ✓ Température de fluide admissible 0...60°C.
- ✓ Connecteur de l'appareil : Raccord enfichable à 4 broches connecteur standard DIN EN 17501-803-A, presse-étoupe M16.
- ✓ Indice de protection : IP 65 (EN 60 529).
- ✓ Classe d'isolement : III (3) (EN 61140).
- ✓ Directive CEM 2014/30/UE : EN 61000-6-1/2/3/4 et EN 60 730.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art
De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 829 - Pressostat différentielle

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC :

Caractéristiques techniques :

- ✓ La surveillance précise du débit dans les gaines d'air.
- ✓ Contact pour 24V/ 250V.
- ✓ Décharge de traction intégrée.
- ✓ Haute précision de réglage.
- ✓ Élément de mesure : membrane en silicone sans dégazage.
- ✓ Valeur de consigne lisible de l'extérieur.
- ✓ Pression de service max admissible : 50 mbar.
- ✓ Température ambiante admissible -30...85°C.
- ✓ Température de fluide admissible -30...85°C.
- ✓ Matériau du boîtier : Polycarbonate.
- ✓ Presse -étoupe : PG 11.
- ✓ Indice de protection : IP 54 (EN 60 529).
- ✓ Conformité CE selon : Directive CEM 2014/35/EU : EN 60 730-2-6.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art
De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 830 - Contrôleur de phase :

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC :

Caractéristiques techniques :

- ✓ Relais de contrôle et de mesure modulaire.
- ✓ Tension de coupure maximale 250V c.a.



- ✓ 2 contacts de sortie : 2NO/NF.
- ✓ Durée de vie électrique 100 000 cycle environ.
- ✓ EMC Directive 2014/30/EU : EN 60730-1.
- ✓ RoHS Directives 2011/65/EU : EN 50581.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art
De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 831 - Capteur de niveau du liquide

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC :

Caractéristiques techniques :

- ✓ Relais de contrôle de niveau du liquide.
- ✓ Température transmise : < 100 °C.
- ✓ Indice de protection : IP 68 (EN 60 529).
- ✓ EMC Directive 2014/30/EU : EN 60730-1.
- ✓ RoHS Directives 2011/65/EU : EN 50581.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art
De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 832 - Capteur de température ambiante

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC :

Caractéristiques techniques :

- ✓ Température transmise : -35...70°C.
- ✓ Température ambiante admissible -35...70°C.
- ✓ Indice de protection : IP 30 (EN 60 529).
- ✓ EMC Directive 2014/30/EU : EN 60730-1.
- ✓ RoHS Directives 2011/65/EU : EN 50581.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art
De marque SAUTER ou SIMENS ou techniquement équivalent.

PAYÉ A L'UNITE

Prix n° 833 - Câblage et accessoires GTC

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

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix.

PAYÉ A L'ENSEMBLE

900- SOUS LOT TRAITEMENT ACOUSTIQUE - AUDIOVISUEL

Selon les plans de l'Architecte et les études techniques envisagées, la spécificité des locaux et du bâtiment dans son ensemble, son utilisation, les interventions seront limitées aux zones suivantes :

TRAITEMENT ACOUSTIQUE

- Traitement acoustique décoratif de la Salle de conférences du CMC
- Traitement acoustique de l'amphithéâtre

EQUIPEMENT AUDIOVISUEL ET LUMIERE

- La fourniture et la mise en service des solutions audiovisuelles, d'éclairage scénique et de sécurité dans la salle de conférence du CMC.
- La fourniture et la mise en service des solutions audiovisuelles dans le hall et les accès principaux.
- La fourniture et la mise en service des solutions audiovisuelles dans l'amphithéâtre
- La fourniture et la mise en service des solutions audiovisuelles dans la salle de réunion

Livrables, formation et assistance technique :

Sur la partie Audiovisuel et Traitement acoustique L'entreprise adjudicatrice du présent Appel d'offre prendra en charge :

1)-Une formation de trois (3) jours composée de séances théoriques et autres pratiques, elle sera assurée au personnel technique du CMC GUELMIM (le Maitre d'ouvrage désignera pour cette formation une liste du personnel qui prendra en charge l'exploitation de l'installation une fois cette dernière sera réceptionnée).

NB : Le contenu du programme ainsi la méthodologie de la formation seront présentés au bureau d'études et Maitre d'ouvrage pour validation.

2)-Une assistance technique par un acousticien et spécialiste de la sonorisation

3)-Fourniture d'un guide d'utilisation en langue arabe et en langue française indiquant clairement la procédure pour une exploitation normal des différentes solutions qui seront réalisées dans le cadre du présent appel d'offre.

4)-Un guide d'utilisation en format électronique interactif sur CD, le guide sera élaboré en langue arabe et en langue française, il reprendra d'une part en détail et d'une manière structurée toutes les composantes de la solution globale qui sera livrée, d'autre part il décrira clairement comment procéder à l'exploitation normal des différentes solutions prévues dans le présent appel d'offre.

5)-Un document de recette, précisant d'une manière claire et structurée les différents tests techniques à réaliser pour vérifier la mise en service et le fonctionnement partiel et d'ensemble. Le livrable sera présenté au bureau d'études et au Maitre d'ouvrage pour validation et devra être entamé à partir de la validation du mémoire technique regroupant l'ensemble des solutions prévues dans le cadre du présent appel d'offre.

6)-Toute la documentation en Français de tous les équipements installés (notices techniques, guides d'utilisateurs livrés avec chaque équipement etc ...) sera classée, répertoriée et présentée dans un support permettant une consultation facile et une conservation sûre du contenu. (Pour ce faire, la méthode sera présentée au bureau d'études et au Maitre d'ouvrage pour validation à partir de la première semaine suivant la livraison des équipements).

7)-Un plan d'usage des fréquences prévues sur les différentes salles (salle de conférences)

8)-Les plans d'exécutions détaillés des différentes installations

9)-Les plans de recollement et de repérage de toute la câblerie.

NB : Les livrables N° 3, 4, 5, 7 et 8 seront validés par le BET du projet avant d'entamer les travaux d'installation.

A TENIR EN COMPTE PAR LES TOUS LES INTERVENANTS SUR LE SITE :

Afin de garantir un fonctionnement normal des solutions qui seront déployées dans la salle de conférences, certaines remarques sont à respecter par les intervenants dans les autres corps d'états :

Le niveau de bruit généré par le système de climatisation ne devra pas dépasser

33 dBA. Le raccord de la machine aux gaines de soufflage se fera par un raccord souple, ceci pour avoir un fonctionnement silencieux de la solution.

Les équipements à fortes nuisances sonores ou générant de fortes vibrations devront avoir les accessoires et environnement adaptés afin absorber les nuisances sonores et d'amortir les vibrations.

Les portes et les fenêtres seront à double recouvrement sur les trois côtés, avec joint d'étanchéité en fond de gorge et sur les deux côtés. Le joint de sol se fera par une bavette en caoutchouc.

Traitement acoustique de la salle de Conférences, amphithéâtre et des locaux techniques :

Traitement acoustique aux accès :

Prix n° 901 - PORTE ACOUSTIQUE PARE FLAMME DOUBLE VENTAUX

La fourniture et pose de porte acoustique d'une atténuation de 40 db au niveau de la partie intérieure des SAS les dimensions seront de 2200 mm de hauteur, 1400 mm de largeur, la porte devra être pare flamme 30min. elle devra disposer des barres anti paniques.

La face intérieure de la porte sera de la même finition des murs acoustiques,

Un plan détaillé de la réalisation sera soumis au BE et BC pour approbation.

Porte acoustique telle que décrit ci-dessus, fournie, installée, et toutes sujétions sera

PAYE A L'UNITE

TRAITEMENT ACOUSTIQUE MURAL ET PLAFOND :

Prix n° 902 - PANNEAUX DECORATIFS EN PLAQUAGE BOIS NATUREL MICRO PERFORE

Fourniture et mise en œuvre de panneaux décoratifs en bois véritable stratifié. Les panneaux seront composés d'une âme rigide en MDF d'épaisseur 16mm répliquée d'une face en véritable placage de bois sur une sous-couche technique en papier Kraft. Le placage bois sera recouvert d'une finition stratifiée (et non vernie) résistante à la rayure supérieure à 2N (environ 200g) conformément au chapitre 14 de la norme EN 438-2).

Les panneaux seront stabilisés d'une contre-face de même composition et de même épaisseur que la face décorative

Les panneaux seront micropérforés, des micro-perforations de 0,5 mm espacées entre elles de 1,8 mm, d'une performance d'absorption acoustique $\alpha_w = 0,65$

Performances acoustiques :

f/Hz :	125	250	500	1000	2000	4000
α_p :	0,45	0,55	0,75	0,8	0,65	0,50

Les panneaux seront appliqués sur les mur selon répartition préconisée, en partie au le plafond de la salle

Les placages en Chêne teintés selon choix de l'architecte seront certifiés P.E.F.C., de qualité ébénisterie premier choix, jointés avec un assemblage façon massif et recouverts d'une finition stratifiée (soit mat , satiné ,soyeux ,relief ou brossé.(à définir avec l'architecte)

Les panneaux auront une épaisseur totale de 18mm, classés M1

Il sera aménagé, pour l'absorption acoustique, à l'arrière des panneaux un vide de 50 mm qui recevra un panneau de laine de roche d'une épaisseur égale à 45mm,un coefficient d'absorption $\alpha=0,55$ sur les fréquences audibles et de masse volumique de 50kg/m3.

Un voile minéral noir sera appliqué sur la contre-face du panneau décoratif en bois stratifié.

Mise en Œuvre Murale

- Le sens du fil du bois sera horizontal
- Les panneaux seront assemblés à :

Joints creux selon le plan d'élévation prévu par le Maître d'œuvre, laissant un espace de 15 mm entre eux. Les panneaux auront 800mm de hauteur. Les chants des panneaux seront plaqués avec la même finition que les faces. L'assemblage sera réalisé, soit par un système traditionnel de « fausse languette » replaquée de la même finition que la face des panneaux, soit par profil aluminium apparent (ex. profil en « H », profil avec clips,...) au choix de l'architecte.

Revêtement mural acoustique microperforé comme décrit ci-dessus, confectionné, fourni, posé, et toutes sujétions

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 903 -

PANNEAUX DECORATIFS EN PLAQUAGE BOIS NATUREL LISSE

Fourniture et mise en œuvre de panneaux décoratifs en bois véritable stratifié. Les panneaux seront composés d'une âme rigide en MDF d'épaisseur 16mm replaquée d'une face en véritable placage de bois sur une sous-couche technique en papier Kraft. Le placage bois sera recouvert d'une finition stratifiée (et non vernie) résistante à la rayure supérieure à 2N (environ 200g) conformément au chapitre 14 de la norme EN 438-2).

Les panneaux seront stabilisés d'une contre-face de même composition et de même épaisseur que la face décorative

Les panneaux seront d'une performance d'absorption acoustique $\alpha_w = 0,15$

Les placages en Chêne teintés selon choix de l'architecte seront certifiés P.E.F.C., de qualité premier choix, jointés avec un assemblage façon massif et recouverts d'une finition stratifiée (soit mat , satiné ,soyeux ,relief ou brossé.(à définir avec l'architecte)

Les panneaux auront une épaisseur totale de 18mm

Il sera aménagé, pour l'absorption acoustique, à l'arrière des panneaux un vide de 50 mm qui recevra un panneau de laine de roche d'une épaisseur égale à 45mm,un coefficient d'absorption $\alpha=0,55$ sur les fréquences audibles et de masse volumique de 50kg/m3.

Un voile minéral noir sera appliqué sur la contre-face du panneau décoratif en bois stratifié.

Mise en Œuvre Murale

- Le sens du fil du bois sera horizontal
- Les panneaux seront assemblés à :

Joints creux selon le plan d'élévation prévu par le Maître d'œuvre, laissant un espace de 15 mm entre eux. Les panneaux auront 800mm de hauteur. Les chants des panneaux seront plaqués avec la même finition que les faces. L'assemblage sera réalisé, soit par un système traditionnel de « fausse languette » replaquée de la même finition que la face des panneaux, soit par profil aluminium apparent (ex. profil en « H », profil avec clips,...) au choix de l'architecte.

La structure de fixation des panneaux est incluse dans le présent prix.

Revêtement mural acoustique lisse comme décrit ci-dessus, confectionné, fourni, posé, et toutes sujétions sera

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 904 - SUPPORT POUR MONTAGE DES PANNEAUX

Un support en bois rouge de 50x50mm, de qualité deuxième choix sera posé au niveau de toutes les zones concernées sera par un cadrage d'une largeur de 60 cm. Il sera fixé au mur par des équerres de 40x40 tous les mètres. La fixation des équerres sur le mur fera l'objet du contrôle du BC et BE.

Un plan de fixation sera remis à ces derniers pour approbation. Le cadre recevra un traitement fongicide à l'aide de lasure.

Il sera aménagé, pour l'absorption acoustique, à l'arrière des panneaux (décrits dans le prix précédent) un vide de 50 mm qui recevra un panneau de mousse acoustique absorbante d'une épaisseur de 50 mm, posé dans le cadrage de 60 cm x 60.

Support mural et mousse acoustique comme décrit ci-dessus, confectionné, fourni, posé, et toutes sujétions sera

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 905 - RIDEAU OCCULTANT, OBSCURCISSANT ET ABSORBANT ET MOTORISE POUR LES FENETRES :

Un rideau occultant obscurcissant sera posé sur chaque fenêtre de la salle de conférence. Le rideau sera fait en tissu acoustique absorbant Non Feu classé M1, il sera conforme au DIN 4102B1, il sera également résistant à l'abrasion et conforme au DIN EN ISO 12947-2, son poids approximatif sera 295 g/m², ayant une couleur unie à définir avec l'architecte, Le tissu sera plié à (x1,70) avec un dépassement estimé à 45 cm sur les deux côtés de chaque fenêtre.

Motorisation des rideaux :

Le mécanisme de motorisation ainsi la tringle à rideaux seront discrètement fixés dans l'angle du faux plafond et le mur.

Le mécanisme de motorisation électrique des rideaux (ouverture / fermeture) sera à base de raille motorisée et sera commandé depuis la régie, le mécanisme fera partie des dispositifs géré par le système de gestion centralisée.

Rideau d'occultation et d'absorption pour les fenêtres et système de motorisation comme décrits ci-dessus, confectionnés, fournis, posés, et toutes sujétions sera

PAYEA L'ENSEMBLE

Prix n° 906 - ENCADREMENT DES PORTES ET DES FENETRES

L'encadrement des portes, fenêtres, châssis vitrés régie sera réalisé en bois naturel massif de même nature et de même couleur que le bois utilisé en habillage mural, l'encadrement prendra en compte l'essence de bois utilisé, la finition sera assortie avec celle des murs.
Un échantillon sera présenté à la maîtrise d'œuvre pour validation.

Encadrement des portes et des fenêtres comme décrit ci-dessus, et toutes sujétions sera
PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 907 - CHÂSSIS VITRÉ EN ALUMINIUM A DOUBLE VITRAGE POUR LA RÉGIE TECHNIQUE ET LES CABINES DE TRADUCTION SIMULTANÉE

Pose de châssis vitrés encadrement en aluminium dans les murs de la régie technique, et des salles de traduction simultanée, il sera doté d'un double vitrage feuilleté sur cadre en aluminium de forme et de dimension adéquates, afin d'éviter une réflexion forte vers la salle ainsi le phénomène de résonnance)le vitrage extérieur sera incliné vers le sol du côté de la salle (côté extérieur de la régie et des salles de traduction simultanée) et vertical du côté intérieur de la régie.

Les épaisseurs seront respectivement 8mm du côté de la régie et 10mm du côté de la salle, elle sera montée en trapèze (petite base de 8cm contre 14cm en haut), la hauteur de la baie est de 70cm, sa largeur est de 6,50 m)

Le calfeutrage périphérique doit être réalisé avec des matériaux d'isolement acoustique de 1er choix dont la fiche technique doit être remise pour validation avant exécution.

Les joints de vitrage doivent être adaptés à ce type d'application et assurer l'isolement acoustique souhaité (39 dB),

Un plan détaillé devra être soumis au BE et l'architecte pour validation avant la pose.

Châssis vitré en aluminium a double vitrage comme décrit ci-dessus y compris fourniture pose et scellement

PAYE AU METRE CARRE

Revêtement du sol :

TRAITEMENT ACOUSTIQUE ET AMENAGEMENT DE LA REGIE TECHNIQUE ET DES CABINES DE TRADUCTION SIMULTANEE,

Prix n° 908 - : DALLE DE LAINE DE ROCHE COMPRESSEE

Le plafond suspendu sera réalisé avec des panneaux autoportants en laine de roche à bords droits (A) revêtus sur la face apparente d'un voile blanc ou décoratif et d'un voile de verre naturel sur la contre face.

Les dimensions approximatives modulaires seront de : 600 x 600 x 22 mm

La performance acoustique du panneau sera de $\alpha_w = 1$, classe A

Le plafond mis en œuvre aura le classement de réaction au feu Euro classe A1 (blanc) et A2s1d0 (coloris et décors).

Concernant la tenue à l'humidité: Les plafonds seront 100% plan quel que soit le degré d'hygrométrie.

Le coefficient réflexion lumineuse sera supérieur à 85%.

Installation :

Le plafond sera mis en œuvre sur une ossature Quick-Lock composée de profilés en acier galvanisé avec semelle visible blanche.

Une cornière de rive du même coloris assurera la finition périphérique au droit des murs et des cloisons.

Recommandations de mise en œuvre:

- Elle sera conforme aux prescriptions de la norme NFP 68 203 1 & 2; DTU 58.1 et autres DTU en vigueur.
- Tenir compte du sens de pose des panneaux.

- Il est recommandé d'intégrer des grilles dans le plafond afin d'équilibrer les pressions et températures de part et d'autre du plafond.

Un échantillon et un plan de pose seront fournis pour validation de la maîtrise d'œuvre.

LE FAUX PLAFOND COMME DECRIT CI-DESSUS FOURNI POSE SELON PLAN D'ARCHITECTE, Y COMPRIS JOINTS CREUX, RETOMBEES, RESERVATIONS ET TOUTES SUJETIONS SERA

PAYE AU METRE CARREE

Prix n° 909 - MOUSSE ACOUSTIQUE ABSORBANTE ET TISSU TRANSONORE

Sur les murs de la régie technique et ceux des cabines de traduction simultanée sera posée une mousse absorbante d'un coefficient d'absorption $\alpha = 0,56$ et d'une épaisseur de 20 mm, la mousse sera classée M1, fixée sur un support en bois contreplaqué de 8 mm, la mousse sera recouverte d'un tissu transonore auto extinguable Classé M1, d'un poids approximatif de 175 g/ m², le tissu sera rayé, rayures fantaisie, les couleurs au choix de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble mousse tissu, sera confectionné sur un support intermédiaire, qui sera fixé sur le panneau en place.

Un échantillon des différents éléments ainsi le plan de pose de l'ensemble seront remis à la maîtrise d'œuvre pour validation avant la pose.

Mousse acoustique et tissu transonore et support de fixation comme décrit ci-dessus, confectionné, fourni, posé, et toutes sujétions

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 910 - PLAN DE TRAVAIL DROIT STRATIFIE CHENE

Sur la largeur de la régie technique et des cabines de traduction simultanée et ducôté du vitrage donnant sur la salle de conférence, à 750 mm du sol sera posé un plan de travail droit stratifié chêne de 750 mm de profondeur de 36 mm d'épaisseur et d'une largeur de 2000 mm, elle s'adaptera pendant la pose à la largeur de la régie technique et celle des cabines de traduction simultanée. Détails de réalisation (Couleur, angle, motif à valider avec l'architecte et BE). Le plan de travail devra avoir une résistance à l'abrasion supérieur ou égale à 350 selon la Norme EN 438 :2005, une résistance à la rayure et une résistance aux chocs.

La fixation du plan de travail se fera sur les murs afin de libérer entièrement l'espace inférieur.

Le plan dans les régies techniques sera incliné de 5°, une bordure en bois massif de 20mm x 60mm sera fixée sur le devant du plan de travail (coté du mur).

A prévoir pour les tables de travail des régies techniques des emplacements, ainsi des chemins de câbles, pour l'utilisation normale des moniteurs vidéo et autres équipements qui y seront posés où intégrés. Un rangement au-dessous de la table de travail sera prévu pour poser les affaires du régisseur,

PLAN DE TRAVAIL COMME DECRIT CI-DESSUS FOURNI POSE SELON PLAN D'ARCHITECTE ET DU BE, ET TOUTES SUJETIONS

PAYE A L'ENSEMBLE

AUDIOVISUEL ET LUMIERE

456



Equipement Audio :

Système de conférence :

L'entreprise devra fournir un système de conférence à transmission de données numérique filaire, La prestation comprendra la fourniture et l'installation du matériel, la mise en service et une formation technique auprès des utilisateurs. L'ensemble sera composé d'une unité centrale, d'un poste président, de postes délégués et d'un ensemble de câbles nécessaires au bon fonctionnement. Il sera fourni également une valise de rangement pour l'ensemble du système. Le contrôle des débats devra se faire depuis le poste du président avec la possibilité de donner la parole suivant l'ordre des demandes et l'interrompre à sa guise.

Prix n° 911 -

POSTE NUMERIQUE PRESIDENTADN C1 SENNHEISER OU EQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un poste numérique de conférence pour président, il devra offrir une excellente intelligibilité de la parole sous un design moderne. Le microphone col-de-cygne devra être équipé d'une capsule super cardioïde qui atténuera efficacement le bruit ambiant indésirable. Un système à haut-parleurs jumeaux garantira un niveau de son homogène dans la salle de conférence.

Le poste devra offrir deux touches de commande pour annuler/couper les microphones. Le poste devra comprendre un microphone à long col-de-cygne de 40 cm avec une capsule super cardioïde. Une prise mini-jack de 3,5 mm pour casque devra être incluse. Les haut-parleurs jumeaux sont orientés vers le haut. Les prises RJ45 pour le raccordement sont masquées sous l'unité ; des gaines de cordon anti-traction optionnelles sont prévues pour les installations fixes. Le trajet du signal audio devra inclure un limiteur à processeur de signal numérique. La tension de fonctionnement devra aller d'un CC 35 V à un CC 52,8 V. La consommation électrique maximale devra être de 3,8 W. La distorsion harmonique totale devra être au maximum de 0,03% pour 50 mW/16 ohms. La température de fonctionnement devra aller de +10°C à +40°C. Les dimensions approximatives du poste devront être, sans le microphone col-de-cygne, de 185 x 63 x 140 mm (LxHxP).

A prévoir également dans le même prix la fourniture du micro super cardioïde de 50 cm avec capsule et ayant une réponse en fréquence de 40Hz à 20 KHz.

Le poste président aura les caractéristiques techniques suivantes ;

Tension de fonctionnement CC 35 V à 52,8 V
Consommation électrique..... max. 3,8 W
Diagramme de capture..... Super-cardioïde
Distorsion harmonique totale 0,03 % pour 50 mW/16 O
Température de fonctionnement..... +10°C à +40°C
Dimensions approximatives(LxHxP)..... 185 x 63 x 140 mm
(sans le microphone col-de-cygne)

Poste président comme décrit ci-dessus, fourni, installé, et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 912 -

POSTE NUMERIQUE DELEGUEADN D1 SENNHEISER OU EQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un poste numérique de conférence pour délégué, il devra offrir une excellente intelligibilité de la parole sous un design moderne. Le microphone col-de-cygne devra être équipé d'une capsule super cardioïde qui atténuera efficacement le bruit ambiant indésirable. Un système à haut-parleurs jumeaux garantira un niveau de son homogène dans la salle de conférence.

Le poste devra offrir deux touches de commande pour annuler/couper les microphones. Le poste devra comprendre un microphone à long col-de-cygne de 40 cm avec une capsule super cardioïde. Une prise mini-jack de 3,5 mm pour casque devra être incluse. Les haut-parleurs jumeaux sont orientés vers le haut. Les

457

5

prises RJ45 pour le raccordement sont masquées sous l'unité ; des gaines de cordon anti-traction optionnelles sont prévues pour les installations fixes. Le trajet du signal audio devra inclure un limiteur à processeur de signal numérique. La tension de fonctionnement devra aller d'un CC 35 V à un CC 52,8 V. La consommation électrique maximale devra être de 3,8 W. La distorsion harmonique totale devra être au maximum de 0,03% pour 50 mW/16 ohms. La température de fonctionnement devra aller de +10°C à +40°C. Les dimensions approximatives du poste devront être, sans le microphone col-de-cygne, de 185 x 63 x 140 mm (LxHxP). Le poids approximatif devra être d'environ 700 g. A prévoir également dans le même prix la fourniture du micro super cardioïde de 50 cm avec capsule et ayant une réponse en fréquence de 40Hz à 20 KHz.

Le poste délégué aura les caractéristiques techniques suivantes ;

Tension de fonctionnement CC 35 V à 52,8 V
 Consommation électrique..... max. 3,8 W
 Diagramme de capture..... Super-cardioïde
 Distorsion harmonique totale 0,03 % pour 50 mW/16 O
 Température de fonctionnement..... +10°C à +40°C
 Dimensions approximatives(LxHxP)..... 185 x 63 x 140 mm
 (sans le microphone col-de-cygne)

Poste délégué comme décrit ci-dessus, fourni, installé, et toutes sujétions sera sera

PAYEE A L'UNITE

**Prix n° 913 - UNITE CENTRALE NUMERIQUE DE CONFERENCEADN CU1 EU SENNHEISER
OU EQUIVALENT**

La fourniture, la pose et la mise en service d'une unité centrale numérique de conférence. L'unité centrale de contrôle devra fournir une alimentation CC 52,8 V et gérer les données au travers d'un bus réseau propriétaire afin de contrôler jusqu'à 40 postes de conférence. Le logiciel de commande intégré peut être piloté à l'aide de l'afficheur intuitif de la face avant depuis les touches de commande multifonctions. Sinon, le logiciel est accessible embranchant un moniteur VGA standard, un clavier et une souris. Le logiciel intégré devra prendre en charge plusieurs langues. Le contrôle complet des systèmes de commande de média devra pouvoir se faire au travers d'une connexion réseau Ethernet standard.

La surveillance des pannes et les diagnostics d'erreur sont fournis ; une vérification diagnostique de la totalité du système est exécutée à la mise sous tension de l'unité. Le logiciel de gestion de conférence devra permettre un contrôle complet de tous les postes de délégué et des paramètres audio et de conférence, comme par exemple l'égalisation, les modes de conférence et la limitation de microphone. Les postes devront pouvoir être échangés à chaud en cours de conférence. L'adressage devra se faire automatiquement par ordre de câblage ; sinon, les adresses devront être assignables manuellement dans le logiciel de gestion de conférence. Les ports d'entrée et de sortie audio sont fournis sous forme de connexions XLR symétrisées par transformateur. La réponse audio en fréquence devra aller de 100 Hz à 14 kHz. La plage de tension d'entrée devra aller de -18 dBu à +18 dBu(entrée XLR). Le niveau maximal de sortie devra être de +10 dBV avec un rapport signal/bruit supérieur à 80 dB pour +18 dBV avec pondération A. La distorsion harmonique totale devra être inférieure à 0,01% pour +6 dBV en entrée et sortie avec pondération A. La consommation électrique devra être de 245 W ; le température d fonctionnement devra aller de +5°C à +50°C. L'unité centrale de contrôle devra être logée dans un boîtier de bureau autoporteur ; son montage en rack devra pouvoir se faire à l'aide d'équerres de montage en rack optionnelles. Le boîtier devra mesurer 417 x 100 x 345 mm (LxHxP).

L'unité centrale aura les caractéristiques techniques suivantes ;

Tension de fonctionnement CC 52,8 V (bus ADN)

Réponse en fréquence 100 - 14000 Hz
 Distorsion harmonique totale < 0,01%, pondération A pour
 entrée, sortie +6 dBV
 Consommation électrique..... 245 W
 Plage de tension d'entrée -18 dBu à +18dBu (entrée XLR)
 Niveau de sortie..... max. +10dBV
 Rapport signal/bruit > 80dB A, pondération A à +18 dBV
 Température de fonctionnement..... +5°C à +50°C
 Dimensions approximatives (LxHxP)..... 417 x 100 x 345 mm

Unité Centrale Numérique de Conférence comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mise en service et toutes Sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 914 - FOURNITURE DE CONNECTIQUE NECESSAIRE AU CHAINAGE DE L'ENSEMBLE COMPOSE DES POSTES CONFERENCIERS, L'UNITE CENTRALE DE CONFERENCE ET DE L'UNITE D'ALIMENTATION SUPPLEMENTAIRE

La fourniture des différents câbles spéciaux, câbles confectionnés en usine avec connecteurs RJ45 pour assurer une transmission fiable du signal, la connectique portera toutes les informations, elle assurera le chainage de l'ensemble composé des postes conférenciers, l'unité centrale de conférence et de l'unité d'alimentation supplémentaire.

Fourniture des connectiques comme décrite ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions sera
PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 915 - INGENIERIE, CABLAGE, TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIFS AU SYSTEME DE CONFERENCE

Assurer la prestation de programmation, ingénierie, câblage, configuration, mise en service et différents tests de la solution.

Prestation d'ingénierie, câblage, tests et mise en service, comme décrite ci-dessus et toutes sujétions
PAYE AU FORFAIT

Prix n° 916 - ENSEMBLE MICRO UHF EW 500 G4-945-AW+ SENNHEISER OU EQUIVALENT

MAIN UHF :

La fourniture, la pose et la mise en service d'un émetteur main UHF, l'émetteur sera d'une technologie performante qui s'exprimera en particulier à travers une puissance de sortie HF commutable, la navigation intuitive du menu de commande, un affichage graphique bien lisible et des contacts externes pour recharger les accus optionnels directement en place.

La fourniture du présent émetteur comprendra également la fourniture de capsule compatible y compris la capsule à condensateur. Article devra être livré en couleurs noir et présentera les caractéristiques suivantes :

Modulation UHF
 Gamme de fréquences HF516 865 MHz
 Porteuse (fréquences) max. 3000
 Presets max. 64
 Largeur de bande commutable max. 75 MHz

Puissance de sortie HF commutable 30, 50, 100 mW
 Excursion nominale ± 24 kHz
 Excursion crête ± 48 kHz
 Compander HDX
 Réponse en fréquence 80.....18000 Hz
 Distorsion harmonique totale(DHT)< 0,9 %
 Rapport signal/bruit (S/B) ≥ 120 dBA (1 mV peakdeviation)
 Conformément à CE, FCC IC
 Alimentation 2 x 1,5V (AA)
 Autonomie (Émetteur) typ. 8 h
 Dimensions approximatives (Émetteur) 50 x 265 mm

Emetteur main comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 917 - EMETTEUR DE POCHE W 500 G4-CI1-AW+ SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un émetteur de poche, l'émetteur devra être robuste et léger en même temps, Avec une réponse en fréquence audio allant de 25 à 20 000Hz et Trois puissances de sortie HF pour une souplesse de transmission ou plus de canaux par gamme de fréquences. Les accus rechargeables devront pouvoir être rechargés sans être sortis de l'émetteur à l'aide des contacts externes. L'émetteur de poche présentera les caractéristiques suivantes :

Modulation UHF
 Gamme de fréquences HF 516 865 MHz
 Porteuse (fréquences) max. 3000
 Presets max. 64
 Largeur de bande commutable max. 75 MHz
 Puissance de sortie HF commutable 30, 50, 100 mW
 Excursion nominale ± 24 kHz
 Excursion crête ± 48 kHz
 Compander HDX
 Réponse en fréquence 80.....18000 Hz, Mic: 80 ... 18000 Hz
 Distorsion harmonique totale(DHT)< 0,9 %
 Rapport signal/bruit (S/B) ≥ 120 dBA (1 mV peakdeviation)
 Conformément à CE, FCC IC
 Alimentation 2 x 1,5V (AA)
 Autonomie (Émetteur) typ. 8 h
 Dimensions approximatives(Émetteur) 82 x 64 x 24 mm

Emetteur de poche comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes Sujétions sera **PAYE A L'UNITE**

Prix n° 918 - MICRO CRAVATE MKE 40-EW SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et l'intégration d'un micro-cravate statique cardioïde de haute qualité conçu pour les applications sans fils professionnelles, le micro-cravate devra être insensible au larsen avec un très faible bruit propre.

Le micro-cravate présentera les caractéristiques suivantes :

Réponse en fréquence	40.....20 000 Hz	
SPL max		133dB
Sensibilité		8 mV/Pa

Micro-cravate comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 919 -

RECEPTEUR DOUBLE CANAL UHF SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un récepteur double canal UHF permettant de mettre de boucle le signal HF à l'aide d'un splitter actif intégré. Le boîtier métallique 19" du récepteur intégrant l'alimentation avec et permettra 20 banques de fréquences fixes avec jusqu'à 64 présélections compatibles ainsi 6 banques avec chacune jusqu'à 64 canaux programmables par l'utilisateur. Une excellente qualité de réception est exigée.

Le récepteur disposera d'un Splitter d'antenne intégré permettant de cascader jusqu'à 8 appareils sans splitter supplémentaires et disposera d'un système permettant d'éviter les interférences ainsi système de balayage de fréquences, balayage de fréquences continu avec un logiciel de gestion du système Wireless, le récepteur permettra des fréquences réglables par pas de 25 kHz ainsi un paramétrage visible sur l'afficheur.

Le récepteur disposera de câbles d'antenne pour antenne active, une sortie audio symétrique sur transformateur, un système de réduction de bruit HDX assurant un rapport signal/bruit de 120 dB (A), un connecteur Ethernet pour liaison avec un PC, d'un Monitoring et commande à l'aide d'un logiciel non payant, un Menu doté d'une interface intuitive avec affichage retro éclairé,

La possibilité de configurer un émetteur depuis le menu récepteur et de le synchroniser par interface infrarouge est indispensable. Le récepteur devra disposer de quatre courbes d'égalisation commutables et un mode permettant le monitoring des conditions de transmission et d'une sortie casque réglable.

Le récepteur présentera les caractéristiques suivantes :

Gamme de fréquences HF	516 865 MHz
Porteuse (fréquences)	max. 3000
Presets	max. 64
Largeur de bande commutable	max. 75 MHz
Excursion crete	+/- 48 kHz
Squelch Off,	5 ... 25 dBµV possibilité de réglage par pas de 2 dB
Ecart d'Intermodulation	≥ 75 dB
Embase / connecteur d'antenne	2 BNC (50 OHM)
Sorties HF	2 BNC (50 OHM)
Gain	0 dB +/- 0,5 dB rapporte aux entrées antenne
Compannder	HDX
Réponse en fréquence	25 ... 18000 Hz
Rapport signal/bruit (S/B)	> 120 dB(A)
Distorsion harmonique totale (DHT)	< 0,9 %
Connecteur XLR	2 x XLR-3 + 2 x 6,3 mm jack
Niveau de sortie audio (symétrique)	+18 dBu max plage de réglage : 49 dB
par pas de 1 dB + 6 dB de réservation de gain	
Booster	12 V DC, 2 x 200 mA protège contre les court-circuits
Températures de fonctionnement (gamme de)	-10 °C ... +55 °C
Alimentation	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Consommation de courant max.	0,25 A
Dimensions approximatives (Récepteur)	217 x 483 x 43 mm

Récepteur comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 920 -

RETOUR DE SCENE MONITEUR DOUBLE CANAL

461

6

La fourniture, la pose et la mise en service d'un Retour de scène moniteur double canal professionnel. Le boîtier métallique 19" de l'équipement intégrera l'alimentation et mettra à la disposition de l'utilisateur 26 banques de fréquences avec jusqu'à 32 canaux. Les canaux de six des banques de fréquences peuvent être programmés par l'utilisateur. Trois puissances de sortie HF commutables devront être disponibles (10, 30, 50 mW et 100 mW sous certaines conditions) assurant une plus grande liberté artistique et technique. Un égaliseur 5 bandes permettra un ajustement personnalisé du signal de sortie audio.

L'équipement présentera les caractéristiques suivantes :

Gamme de fréquences HF	516 865 MHz
Alimentation	100 - 240 V AC, 50/60 Hz
Consommation de courant max.	0,25 A
Dimensions approximatives	217 x 483 x 43 mm
Retour de scène comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions	
PAYE A L'UNITE	

Prix n° 921 - KIT DE RECHARGE SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture d'un kit de recharge pour les émetteurs sans fil. Le kit sera composé de : Un chargeur pour émetteur à main, un bloc d'alimentation pour émetteur sans fil, un adaptateur pour les émetteurs à main, six accumulateurs rechargeables.

Fourniture du kit de recharge comme décrite ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions
PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 922 - ANTENNE OMNIDIRECTIONNELLE SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture d'une antenne omnidirectionnelle à large bande avec booster d'antenne intégré, prévu pour améliorer la fiabilité de transmission dans l'installation.

L'antenne omnidirectionnelle aura les caractéristiques techniques suivantes :

Gamme de fréquences	470 866 MHz
Directivité.....	omni-directionnelle
Amplification (booster) typ.....	bypass (-3 dB), 5 dB, 10 dB, 15 dB réglable
sans alimentation externe CC :	-6 dB
Impédance.....	50 ohms
OIP3.....	>= 32dBmRaccordement
HF.....	1 x prise BNC
Alimentation	9-15 V DC / 160-100 mA
alimentation externe CC via le câble d'antenne (prise RF OUT)	
Montage.....	trou fileté (3/8" ou 5/8")
Dimensions approximatives	250 x 165 x 23 mm
Poids approximatif avec booster env.....	390 g

Antenne omnidirectionnelle comme décrite ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions
PAYE A L'UNITE

**Prix n° 923 -
UHF**

FOURNITURE DE LA CONNECTIQUE RELATIVE A L'ENSEMBLE MICRO

La fourniture des câbles coaxiaux spéciaux des différentes longueurs, différents connecteurs ainsi différentes connectiques pour émetteurs et récepteurs, fixations magnétique, mini clamps, épingles broches....

Fourniture des câbles de la connectique comme décrite ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 924 -

**INGENIERIE, CABLAGE, TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIFS A
L'ENSEMBLE MICRO UHF**

Ce prix rémunère la prestation d'ingénierie, de programmation, de câblage, de configuration, de mise en service et l'ensemble des tests effectués.

Prestation d'ingénierie, câblage, tests et mise en service comme décrite ci-dessus et toutes sujétions **PAYE
AU FORFAIT**

SYSTEME DE TRADUCTION SIMULTANEE :

L'entreprise devra fournir un système de traduction simultanée sans fil à transmission de données numérique, La prestation comprendra la fourniture et l'installation du matériel, la mise en service et une formation technique auprès des utilisateurs. L'ensemble sera composé d'une console de contrôle, de deux cents récepteurs numériques, de deux émetteurs numériques, une alimentation et d'un ensemble de câbles nécessaires au bon fonctionnement. Il sera fourni également une valise de rangement et de charge pour l'ensemble des récepteurs. Le contrôle des langues traduites devra se faire depuis la console de contrôle avec la possibilité d'étendre le nombre de langues traduites à quatre langues sans avoir besoin de rajouter des équipements.

Prix n° 925 -

**PUPITRE COMPACTE DE CONTROLE AUDIO POUR
INTERPRETES/INTERPRETER SENNHEISER OU EQUIVALENT**

La fourniture, pose et mise en service d'une console de contrôle audio conçue pour l'interprétation simultanée des langues dans des conférences de type présentation, quand la langue originale et une seule langue relais sont utilisées. Une seule console de contrôle audio devra permettre à un ou deux interprètes d'écouter les sources d'origine ou de relais, d'activer les entrées microphone et d'envoyer l'interprétation à un ou deux canaux de sortie audio ou au bus de relais .La console de contrôle audio devra avoir une capacité de chaînage de 4 consoles par câbleCAT5 pour le bus de relais, éliminant le recours à des amplificateurs de distribution externes.

Le panneau supérieur de la console de contrôle devra disposer de commandes individuelles de volume et de tonalité pour le casque (graves et aigus) pour deux interprètes ainsi que deux boutons « Mic On » séparés pour activer le microphone. La console de contrôle audio devra proposer deux touches « Floor Input » (entrée salle) et « Relay Input » (entrée relais) pour sélectionner le mode d'écoute (le casque fait entendre le canal de la salle ou du relais) et une touche « Channel 1/Channel 2 » pour faire passer la sortie microphone du canal 1 (par défaut) au canal 2, canal de relais pour chacun des deux interprètes. De plus, une touche « Mute » (coupure du son en cas de toux) devra permettre de couper le microphone actif. La face arrière de la console de contrôle audio devra être munie des entrées, commandes, sorties et commutateurs suivants : une prise XLR-3 (entrée salle) pour la connexion de signaux audio symétriques ou asymétriques venant d'une sonorisation, d'une console de mixage ou d'un microphone, une commande de niveau de l'entrée salle pour régler le niveau d'entrée de la prise XLR-3, une entrée RJ-45 (entrée de renvoi) et une sortie RJ-45 (sortie de renvoi) pour enchaîner plusieurs consoles et faire passer les signaux de la salle et de relais entre les

consoles au moyen de câbles de bus CAT5, deux sorties XLR-3 (sorties des canaux 1 et 2 sur XLR) pour envoyer des signaux symétriques de niveau ligne à un émetteur, deux sorties RCA (sorties des canaux 1 et 2 sur RCA) pour l'enregistrement ou la reproduction de l'interprétation, deux commutateurs de renvoi (vers les canaux 1 et 2) qui, lorsqu'ils sont réglés sur « ON », envoient automatiquement le canal de la salle vers n'importe quel canal occupé et un commutateur de suppression de masse pour éliminer les problèmes de boucle de masse. La sortie XLR-3 du canal 2 et l'entrée XLR-3 (entrée salle) devront être connectées en interne à la sortie RJ-45 (sortie de renvoi) pour que, si le canal 2 est la sortie sélectionnée, le canal de la salle et le canal 2 soient tous deux disponibles sur le bus audio.

Les entrées, sorties, commandes et commutateurs suivants devront être présents sur les deux panneaux latéraux de la console de contrôle audio : une prise mini-jack 3,5 mm 4 points (TRRS) mixte microphone/casque pour brancher un micro-casque, une prise mini-jack 3,5 mm pour brancher un casque mono ou stéréo, une prise mini-jack 3,5 mm asymétrique et une prise XLR-3 symétrique pour brancher des microphones à électret, une commande de gain de micro à électret pour régler le niveau d'entrée de la prise micro sur mini-jack 3,5 mm et de la prise microphone/casque sur mini-jack 3,5 mm 4 points (TRRS), une commande de niveau micro XLR pour régler le niveau d'entrée par la prise XLR-3 et un commutateur coulissant d'alimentation fantôme pour activer/désactiver l'alimentation fantôme 12 V fournie aux microphones branchés à l'entrée XLR. La console de contrôle audio devra avoir deux voyants à LED : une LED jaune sur le panneau supérieur qui s'allume quand le canal 2 est en service et une LED verte en face arrière qui signale les niveaux crête de la source audio active. La réponse en fréquence de la console de contrôle audio devra aller de 45 Hz à 20 kHz, $\pm 0,5$ dB, réf. 1 kHz avec réglage neutre des graves/aigus. La distorsion à 1 kHz devra correspondre à une DHT $< 0,5$ % à pleine puissance. Le rapport signal/bruit à 1 kHz devra être > 82 dB, l'atténuation de diaphonie à 1 kHz devra être > 63 dB. Les commandes de tonalité devront être les suivantes : graves – accentuation de +12 dB ou atténuation de -12 dB à 100 Hz ; aigus – accentuation de +12 dB ou atténuation de -12 dB à 10 kHz.

La console de contrôle audio devra fonctionner sur alimentation CC 18 V fournie par un adaptateur externe (CA 100-240 V). Les dimensions approximatives du boîtier devront être de 25,4 x 16,2 x 6,2 cm.

La console de contrôle audio comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mise en service et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 926 - MICRO-CASQUE HMD 46-3-II SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture d'un casque pour l'écoute de contrôle (monitoring), l'enregistrement et la traduction simultanée.

Un casque broadcast devra être fourni avec un microphone dynamique à diagramme polaire hypercardioïde. Le microphone aura une capsule à monture antichoc pour absorber le bruit induit par la structure. La courte partie flexible de la perchette assurera le bon positionnement du microphone. Le casque aura un niveau de pression acoustique (SPL) maximal élevé. La technologie de limiteur ActiveGard™ protégera l'audition contre les crêtes de volume supérieures à 105 dB. L'oreillette basculante doit permettre d'écouter le son ambiant lorsque c'est nécessaire. Le casque sera léger, offrira un double arceau extensible et des coussinets d'oreille extra doux ainsi qu'un matelassage de l'arceau pour un confort de port exceptionnel même durant les longues journées de production. Respectant un concept modulaire, les coussinets d'oreille et les matelassages peuvent être facilement remplacés. La configuration modulaire permettra d'offrir différentes variantes de câbles et de connecteurs. Le câble correspondant doit être en cuivre renforcé pour une plus grande durabilité. La forme spéciale avec une courte partie en spirale devra absorber parfaitement le bruit de structure venant du câble.

Le micro casque aura les caractéristiques techniques suivantes :

Transducteur.....dynamique, fermé

Couplage aural.....supra-aural
 Réponse en fréquence20...18000 Hz
 Impédance.....50 Ω mono/100 Ω stéréo/
600 Ω (HMD 26-II-600)
 SPL caractéristique.....105 dB SPL à 1 kHz, 1 mW
107 dB SPL à 1 kHz, 1 V
 SPL maximal.....Active Gard™ en service :
105 dB SPL à 1 kHz
ActiveGard™ hors service :
127 dB SPL à 1 kHz, 200 mW
 Atténuation passive du bruitenviron 18 dB
 Distorsion<0,5% à 1 kHz
 Pression de contact.....environ 3,9 N
MICROPHONE
 TypeBMD 424
 Transducteur.....dynamique, compensation de bruit, hyper-cardioïde
 Réponse en fréquence40...16000 Hz
 Tension de sortie0,4 mV/Pa à 1 kHz
 Impédance.....300 Ω

Micro-casque comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 927 - CASQUE PROFESSIONNEL FERME HD 25 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture d'un casque pour l'écoute de contrôle (monitoring), l'enregistrement et la traduction simultanée. Le casque sera de type fermé, il assurera des niveaux de pression sonore élevés, ainsi qu'une atténuation efficace des bruits ambiants. Il permettra ainsi une bonne concentration sur l'écoute.

Le casque devra permettre un grand confort, il sera léger et pourvu de confortables oreillettes, ainsi il pourra être porté pendant de longues heures sans fatigue. Avec des aimants au néodyme, ce casque offrira un rendement élevé et une réponse en fréquence régulière sur toute l'étendue du spectre sonore, ses bobines mobiles ultralégères assureront une excellente réponse impulsionnelle, un niveau de pression acoustique idéal. Le casque sera conçu pour une utilisation intensive et devra être doté d'un solide câble en brins d'acier, déconnectable et remplaçable.

Le casque aura les caractéristiques techniques suivantes :

Couplage auriculaire/type :Supra-aural/fermé
 Transducteurs :Dynamiques
 Impédance nominale :60 Ohms
 Réponse en fréquence audio (casque) :30 - 16000 Hz
 Niveau de pression acoustique max (SPL) :114 dB (1 kHz, 1 Vrms)
 Puissance continue admissible :200 mW stéréo
 Distorsion harmonique totale (DHT) :< 0,4 %
 Pression de contact :env. 3 N
 Jack (connecteur/embase) :3,5/6,3 mm stéréo
 Longueur de câble :3 m
 Poids approximatif sans câble :115 g

Le casque comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 928 - TETE DE MICRO STATIQUE SUPERCARDIOÏDEME 35 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

465



La fourniture d'une tête de micro statique supercardioïde, le micro sera de type électret, destiné à une utilisation sur col de cygne. La capsule cardioïde conviendra à application de prise de son en cabine de traduction simultanée, grâce à sa réponse en fréquence régulière à toutes les fréquences. Tous les points de contact seront plaqués or, pour une meilleure résistance à l'oxydation, ce qui assurera à long terme une exploitation sans maintenance.

La tête de micro statique aura les caractéristiques techniques suivantes :

Directivité	supercardioïde
Principe du transducteur	électrostatique
Acoustique	gradient de pression
Réponse en fréquence audio	40 Hz - 20 kHz
Impédance	50 Ohm
Impédance de charge minimale	1 kOhm
Niveau maximal de pression sonore (SPL)	130 dB SPL
Niveau de bruit équivalent	26 dB(A)
Alimentation fantôme	P12 - P48
Consommation de courant	250 µA

Tête de micro statique cardioïde comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mise en service et toute sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 929 - COL DE CYGNE METAL 40 CMMZH 3040 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture d'un Col de cygne métallique de 40 Cm, le col de cygne sera utilisé avec le statique cardioïde, il devra être robuste, de finition noir mat, devra se terminer par un connecteur de sortie XLR-3, symétrique flottant, permettant d'alimenter le microphone via une tension fantôme comprise entre 12 et 48 Volts

Le col de cygne métallique aura les caractéristiques techniques ci-dessous :

Dimensions approximatives	400mm
Diamètre	6mm
Poids approximatif	120 g

Le Col de cygne métallique comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toute sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 930 - ÉMETTEUR UHF NUMÉRIQUE 8 CANAUX SR 2020 D SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un émetteur UHF numérique à 8 canaux.

L'émetteur compact fournira offre la possibilité de diffuser jusqu'à huit langues simultanément, La mise en œuvre de l'émetteur est très simple. Des paramètres importants tels que le choix du canal et les niveaux d'entrée MIC/Ligne peuvent être vérifiés sur un afficheur rétroéclairé très lisible.

L'émetteur sera facilement programmable ainsi la configuration et les fonctions seront clairement indiquées par des afficheurs LED. En cas de besoin l'émetteur devra permettre le couplage de plusieurs châssis en cascade pour atteindre un maximum de 8 canaux. L'émetteur sera rackable 19" (1 U) avec un kit d'adaptation.

L'émetteur numérique huit canaux aura les caractéristiques techniques suivantes :

Modulation :	UHF
Excursion minimale : +/- 6 kHz	
Limitation d'excursion	max. 30 dB
Bargraph d'excursion	-20 dB....5dB / Peak
Fréquences	863 - 865 MHz
Fréquence	8
Rapport signal/bruit	>70 dB (A)
Alimentation	12 V AC
Dimensions approximatives	212 x 145 x 38mm
Poids approximatif	1.1 kg
Connecteur XLR	XLR-3F transfosym

Emetteur UHF comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes suggestions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 931 - ALIMENTATION EMETTEUR UHF

La fourniture et pose d'un bloque secteur pour alimentation de les émetteurs UHF numérique. Le bloc d'alimentation aura les caractéristiques courent tension suivantes.

Tension d'entrée 100-240 V (1,3 A)

Tension de sortie 12 V

Courant de sortie 1,5 A

Alimentation émetteur comme décrite ci-dessus, fournie, installée et toutes suggestions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 932 - ANTENNE UHF , COMBINER ET ALIMENTATION SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'une antenne UHF et combiner et alimentation. il s'agit d'un coupleur multiplexeur d'antenne.

Combiner + alimentation et antenne comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mis en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 933 - ÉCOUTEUR STETHOSCOPIQUE NUMERIQUE UHF MULTI CANAL HDE 2020-D-II SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un Écouteur stéthoscopique UHF numérique multi canal, l'écouteur devra être d'une excellente fiabilité de transmission, léger, pratique et maniable convenant très bien pour une utilisation répétitive. L'émetteur disposera d'un squelch intégré assurant une bonne réception audio en toutes circonstances.

Quelques caractéristiques techniques :

Modulation bande étroite :UHF

- Fréquences porteuses :863-865 MHz
- Bande passante BF : 50-12 000 Hz
- Rapport signal/bruit :> 52 dB
- niveau de pression acoustique maxi :110 dB
- Autonomie :10 heures
- Poids approximatif :73 g avec accu

L'écouteur stéthoscopique devra être livré avec : 1 accu et l'ensemble sera fourni avec un meuble en bois pour le rangement des badges lors des événements.

Ecouteur comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mis en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 934 - MALLETTE/CHARGEUR DE RECEPTEURS EZL 2020SENNHEISER OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose d'une mallette de charge pour vingt récepteurs UHF, Permettant ainsi aux accus d'être rechargés sans les ôter des récepteurs. Il est à prévoir dans ce prix la fourniture d'un meuble de rangement des mallettes de charge permettant ainsi leur branchement au secteur, et une utilisation d'une manière facile et pratique (à prendre en compte les dimensions pour une ouverture et une fermeture sans difficulté des mallettes et un retrait et une insertion libre des récepteurs).La mallette de charge devra être livrée avec un bloc secteur.

Dimension approximative: 600 x 270 x 380 mm

Poids approximatif : 8,3 kg

Un meuble de rangement des mallettes de charge est prévu dans le cadre du même article permettant une utilisation facile et préservant les mallettes et les récepteurs en même temps.

Mallette de charge comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mis en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 935 - FOURNITURE DES CABLES DE CHAINAGE RELATIFS AU SYSTEME DE TRADUCTION SIMULTANEE :

La fourniture des différents câbles spéciaux, câbles coaxiaux 50 Ω finis, prêts pour utilisation et portant clairement toutes les informations, ces câbles seront utilisés pour le chainage des émetteurs et antennes.

Fourniture des câbles de chainage comme décrite ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 936 - INGENIERIE, CABLAGE, TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIFS AU SYSTEME DE TRADUCTION SIMULTANEE :

Ce prix rémunère la prestation d'ingénierie, de programmation, de câblage, de configuration, de mise en service et l'ensemble des tests effectués.

Prestation d'ingénierie, câblage mise en service comme décrite ci-dessus et toutes sujétions

PAYEE AU FORFAIT

Sonorisation de renfort :

468

J

Prix n° 937 -

CONSOLE DE MIXAGE NUMERIQUE ALLEN& HEATH OU EQUIVALENT

La fourniture, pose et mise en service d'une console de mixage numérique
EQ : 4-bandes paramétrique

- Affichage : Écran tactile couleur 5"
- Catégorie : table numérique
- Égaliseur graphique : 1/3 d'octave
- Contrôle à distance : tablette (routeur non inclus)
- Compresseur / gate : sur toutes les entrées et sorties
- Bus / groupes : 16 bus
- Entrées micro : 24 x XLR
- Entrées ligne : 24 mono + 3 stéréo (2 jack + 1 mini jack)
- Sorties principales : 2 x XLR
- Entrées (autres) : talk back (XLR)
- Sorties (autres) : USB, 2 groupes stéréo (4 XLR), 2 matrices stéréo (4 XLR), 2 pistes (2 jack), alternative (2 jack), dSnake (pour boîtiers de scène numériques), mixes : 4 mono + 5 stéréo XLR, numérique AES
- Enregistrement : Qu-Drive : stéréo (LR) et multipiste 18 canaux
- Poids (kg) : 14 kg
- Course fader : 100 mm
- Dimensions (mm) : 632 x 471 x 171
- Mode PFL/AFL : Oui
- Faders motorisés : Oui
- Alimentation fantôme : Oui
- Effets intégrés : Oui
- Rappel mémoire de scène : Oui
- Nbre de matrices : 2
- Nbre VCA/DCA : 4
- Nbre départs auxiliaires : 20
- Nbre de faders : 25

- Nbre canaux : 24
- Nbre préamplis micro : 24
- Specs complémentaires : - 4 retours d'effets stéréo et 4 moteurs d'effets
- 4 groupes de mute et 4 groupes DCA
- 10 touches utilisateurs
- Écran tactile 5" 800 x 480 16 millions de couleurs
- Sur toutes les entrées : trim, polarité, HPF, gate, ducker, insert, égaliseur paramétrique 4-bandes, compresseur et délai
- Sur toutes les sorties : insert, égaliseur graphique 1/3 d'octave, compresseur et délai sur sortie Main LR et Mono Mix
- Sur toutes les sorties stéréo : insert, égaliseur paramétrique 4-bandes, compresseur et délai
- Préamplis : AnalogiQ 24-bits haut de gamme à très faible latence assurant un niveau de distorsion extrêmement faible
- 4 moteurs d'effets stéréo, banque d'effets dérivés des effets professionnels des iLive
- Qu-Drive : enregistrement et playback des 18 pistes et des pistes stéréo directement à partir d'une clé USB ou d'un disque dur externe
- Streaming audio USB 32 x 30 : jusqu'à 32 pistes sélectionnables peuvent être transmises sur un PC ou un Mac. Les retours du PC ou du Mac peuvent être assignés aux canaux d'entrées
- Plug & play sur Mac, drivers MDM et ASIO pour Windows
- Contrôleur Midi pour logiciel de MAO via l'interface USB
- Déport audio pour contrôle à distance dSnake via un câble de Cat5 pour connexion à un audiorack AB168, AR2412 ou AR84
- Mixeur automatique de micros sur 16 tranches
- Compatible avec le système de monitoring personnel ME : connexion via le port dSnake de la console ou d'un audiorack AR2412
- Application Qu-Pad : contrôle à distance avec un iPad via wifi (routeur wifi non inclus)
- Application Qu-You : retour personnel sur iPhone, iPad, iPod Touch et Android.
- Application Qu-Control : interface de contrôle sans-fil personnalisable par l'utilisateur sur iPhone, iPad ou iPod Touch

Console de mixage comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 938 - LECTEUR ENREGISTREUR SD/SDHC - USB - LAN - DANTE DENON OU ÉQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'un lecteur enregistreur audio
Type : enregistreur

- Affichage : OLED
- Résolution max : 24-bits
- Catégorie : enregistreur numérique
- Catégorie : installation
- Destination : Rack 19"
- Entrées : S/PDIF, AES/EBU, Dante, Rca, XLR
- Sorties : S/PDIF, Casque, AES/EBU, Dante, XLR, Rca
- Stockage : USB, 2 ports SD/SDHC
- Contrôle à distance : port Ethernet, RS-232C
- Alimentation : 100 - 240 V AC - 50/60 Hz
- Formats d'enregistrement : WAV, MP3, AIFF et AFI
- Dimensions (mm) : 430 x 241 x 43
- Poids (kg) : 2,60 kg
- Fréquence d'échantillonnage : 96 kHz
- Micro intégré : Non
- Marqueurs de localisation : Oui
- H-P intégré : Non
- Alimentation fantôme : Oui
- Nbre canaux : 2
- Nbre entrées micro : 2
- Specs complémentaires : - Enregistrement sur cartes SD/SDHC (jusqu'à 512 Go), clés et disques dur USB (jusqu'à 2 To) en MP3, WAV, AIFF et AIF (jusqu'à 24-bit/96kHz)
- Fonction Dual Record (enregistrement sur deux support différents en simultané afin d'avoir un enregistrement de secours)
- Fonction Relay/Cascade Record (continue l'enregistrement sur un deuxième média quand les capacités du premier sont pleines)

- Fonctions Auto Cue, Silent Skipe
 - Archivage de dossier via FTP (Automatique ou Programmé) avec option d'enregistrement 24/7
 - Interface Web remote pour un contrôle à distance avec protection par mot de passe
 - Entrées et sorties analogiques : 2x XLR Micro/Ligne avec alimentation fantôme de +48V, Rca
 - Entrées et sorties numériques : XLR AES/EBU et coaxial
 - Fonction de programmation pour l'enregistrement et la lecture
 - Interface Dante 2x2 (24 bit / 96, 48, 44,1 kHz), latence < à 1 ms via port Dante RJ45 dédié
 - Paramétrage du routage audio Dante via l'application Dante Control Software (téléchargement ICI)
 - Contrôle par RS-232c, GPIO, IP et clavier USB
 - Connecteur USB pour clavier à l'avant de l'appareil
 - Support du protocole NTP (Network Time Protocol, Protocole d'Heure Réseau)
 - Fonction Record Monitor (permet d'écouter le signal enregistré pendant l'enregistrement)
 - Large affichage OLED lumineux
 - Alimentation à découpage 100-230V
- Lecteur enregistreur professionnel comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 939 - SOURCE AUDIO POLYVALENTE :

Fourniture, raccordement et mise en service d'une source audio polyvalente pour installation fixe, regroupant dans le même boîtier un lecteur DVD, compatible MP3 et CD, un Système CUE ou Auto Play, un lecteur pour carte SD en FAT 32 allant de 32 Mo à 32 Go, deux Sorties analogiques indépendantes, une Sortie numérique sur prise coaxiale et prise optique, LA source sera Contrôlable en RS 232 et en infrarouge (possibilité d'extension infrarouge via le PIR-REC optionnel).

La source Audio polyvalente aura les caractéristiques techniques suivantes :

Sortie de niveau ligne (symétrique et asymétrique)1,9 V réglable
 Impédance de sortie.....Moins de 1 kΩ
 Sorties Numériques.....format SPDIF, 16 bits,
 (Toslink et coaxiale) 44,1 kHz
 Rapport S / B> 90 dB
 DHT <0,05%
 Plage de fréquences..... 20 Hz - 20 kHz
 Alimentation électriqueCA 230 V, 50-60 Hz max. 30 VA
 Valeur Du fusible..... 500 mA, T / 250 V
 Dimensions approximatives483 x 315 x 44 mm
 Poids approximatif net 4,5 kg

Source audio polyvalente comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mise en service et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 940 - TUNER AM/FM RDS RACKABLE DENON OU EQUIVALENT

Fourniture, raccordement et mise en service d'un Tuner RDS pilotable IR ou RS 232, le Tuner devra permettre un scan automatique des fréquences (10 stations mémorisables au minimum), permettre un pilotage par télécommande infrarouge et/ou RS 232, ainsi un réglage de niveau de sortie en face arrière. Le tuner devra être rackable et devra être livré avec son antenne AM/FM et la télécommande.

Tuner RDS comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 941 - RECEPTEUR SATELLITE :

Fourniture, raccordement et mise en service d'un Récepteur satellite Numérique pour la réception de chaînes (TV et Radio disponibles sur satellite) en définition standard et en haute définition, le récepteur permettra deux enregistrements de chaînes en même temps sur un disc dur interne,

Le récepteur devra avoir un menu intuitif et permettra une recherche automatique et manuelle des chaînes, le mode réseau, Ethernet 10/100 Mbps intégré. Ainsi une démodulation DVB-S (QPSK)/ DVB-S2 (QPSK BPSK), il prendra également les formats vidéos et audio MPEG, H.264, MPEG-1 Layer I & II MPEG-2 Layer II, Dolby Digital (AC3), Dolby Digital + (E-AC3).

Le récepteur disposera des interfaces suivantes :

- RCA 1 Vidéo, 2 Audio
- S/PDIF 1
- HDMI HDCP version
- Sortie vidéo composante YUV (YPbPr)
- USB 1
- LAN 100Mbps Ethernet

Récepteur satellite comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 942 - DECODEUR TNT :

Fourniture, raccordement et mise en service d'un décodeur TNT pour la réception des chaînes TV Nationales terrestres, le traitement sera conforme aux normes MPEG2, DVB-T, Le décodeur permettra l'indication des numéros de canaux ainsi le statut et devra être livré avec une télécommande.

Décodeur TNT comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 943 - ENCEINTES ET COLONNES A DIRECTIVITE CONTROLEE ACTIVE AUDIO SA180P OU EQUIVALENT

La fourniture, la pose et la mise en service d'une colonne line-array à directivité contrôlée

Assurent une parfaite intelligibilité des messages vocaux et un confort sonore optimal, même dans des endroits bruyants et réverbérant. Elles sont basées sur le principe DGRC, Digital & Geometric Radiation Control, breveté

Données acoustiques

Portée +/- 3dB (hauteur nominale) 30 m

Portée +/- 5dB (hauteur nominale) 40 m

Niveau SPL Maximal 97dB at 15m

Inclinaison de l'auditoire 0°-5°

Bande passante (-10 dB) 110Hz-19kHz

Angle d'ouverture horizontal (1 kHz) 180°

Haut-parleur 22 x3"

Données mécaniques

Poids net 17 kg

Hauteur 1840 mm Largeur 124 mm Profondeur 131 mm

Couleurs standards Blanc RAL 9016 Noir RAL 9005

Données électriques

Entrées 12 Pins euroblock

Impédance 3 canaux 8Ω

Longueur de câbles maximale <300m avec 4x1,5mm² câble

<500m avec 4x2,5mm² câble

Réglage and exploitation

Logiciel de contrôle NUT

Chaque salle sera complété par 2 complément de grave fourni dans le cadre du même prix les haut-parleurs de type Colonne, 1 amplificateur de puissance et 1 processeur numérique

Caisson de graves passif ACTIVE AUDIO SB115 ou équivalent

conçu pour ajouter une extension de graves profonds aux enceintes colonnes StepArray, pour la diffusion de musique et de pistes audio de programmes vidéo. Compact. Il peut être positionné horizontalement et verticalement pour une intégration visuelle optimale. Le haut-parleur 15" néodyme haute qualité est chargé par une enceinte fonctionnant

SPL max 119dBSPL @ 1m



Efficacité 95.5dB/1W @ 1m

Coupure basse 37Hz @ -10dB; 43Hz @ -3dB

Impédance nominale 8Ω

Puissance continue 300W (AES)

Puissance crête 1200W

Connecteurs Euroblock 4-pins

Amplification pour système de sonorisation ACTIVE AUDIO MPA8200 ou équivalent

amplificateur 8 canaux de classe D pouvant être utilisé avec l'ensemble des enceintes basse impédance (un amplificateur pour chaque deux colonnes)

Puissance 8x200W / 8Ω, 8x300W / 4Ω

Puissance bridgé 4x600W / 8Ω

Impédance d'entrée 10kΩ balanced, 20kΩ balanced

Distorsion harmonique <0.1% from 0,1 W to full power (typically <0,05%)

Secteur 90-260 V ±10%, 50-60 Hz

Connecteurs d'entrée 4 x Phoenix MC 1.5/12-ST-3.81

Connecteurs de sortie 4 x Phoenix DFK-PC 4/8-G-7.62

Processeur numérique ACTIVE AUDIO NUT ou équivalent

Processeur 8x8, conçu pour piloter les colonnes à directivité contrôlée (un processeur pour chaque deux colonnes)

Entrées 8x sym. analog inputs, with switchable mic / line level & phantom power

Sorties 8x sym. analog outputs

Niveaux d'entrée/sortie sym. 8Vrms (+20 dBu)

Dynamique 114dB

Fréquence d'échantillonnage 48 to 192kHz

Contrôle Application based control through : driverless USB 2.0, Ethernet

Secteur 24 VDC power supply

Consommation < 20W / < 2A

Connecteurs d'entrée Euroblock 3-pins

Connecteurs de sortie Euroblock 12-pins

Colonne à directivité contrôlée comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions
PAYEE A L'ENSEMBLE

Prix n° 944 - CABLAGE DE LA COLONNE A DIRECTIVITE CONTROLEE :

Câblage, raccordement et configuration et mise en service de la colonne line-array à directivité contrôlée,

Câblage et mise en service de la colonne à directivité contrôlée comme décrite ci-dessus, fournie, installée, mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'ENSEMBLE

Prix n° 945 - RETOUR DE SCENE :

Enceinte de proximité :

L'enceinte doit être parfaitement adaptée pour les distances courtes, le bruit de fond ou les applications sous-balcon dans les endroits avec une disposition architecturale complexe. L'enceinte doit être l'addition idéale pour les modèles plus grands de la série d'enceintes colonnes. Elle doit garantir une excellente performance sonore dans la reproduction de la parole et de la musique, grâce à sa technologie de haut-parleurs haut de gamme.

L'angle de dispersion (horizontal x vertical) 140° x 140° / Impédance nominale 8 ohms / Pression SPL 106dB.

Dimensions approximatives: 110 (largeur) x 110 (hauteur) x 142 (profondeur)

Poids approximatif : 1.4Kg

Elle doit être parfaitement adaptée aux applications musicales de gamme complète, combinées aux subwoofers précédemment décrits. Elle doit être disponible en noir précieux piano finition, mat blanc et dans toutes les couleurs RAL.

> Connexions <

Borne Phoenix à 8 broches, deux broches contiguës sont toujours câblées en parallèle pour se connecter à un autre système de haut-parleurs.

> Applications <

Pubs, bars, restaurants, petites salles de formation, son de proximité, applications à retard et à son surround. Petit retour de scène discret.

Les canaux d'amplification des retours de scène sont prévus dans l'item n° II-A-4-7

Retour de scène comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toute suggestion

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 946 - MONITEUR ACTIF DE CONTROLE M AUDIO OU EQUIVALENT

Fourniture, raccordement et mise en service d'un moniteur actif de contrôle en régie

Type : enceinte active

- Finition : Noir mat

- Catégorie : monitoring
- Fréquence de coupure : 2,0 kHz
- Structure enceinte : MDF
- Entrées : XLR, jack
- Tweeter : 1,25"
- Contrôles : volume, correction des graves
- Diamètre h-p : 8"
- Réponse en fréquence : 37 Hz - 22 kHz
- Dimensions (mm) : 250 x 302 x 384
- Poids (kg) : 10,50 kg
- SPL max : 114 dB
- Puissance : 150 W
- Mixeur : Non
- Amplifié : Oui
- Specs complémentaires : - Biamplication puissante classe A/B de 150 W pour un son fidèle et précis
- Puissance d'amplification des basses fréquences : 80 W
- Puissance d'amplification des hautes fréquences : 70 W
- Haut-parleur des basses fréquences 8" à cône, en Kevlar, pour des basses riches et définies
- Haut-parleur des hautes fréquences 1,25" à dôme en soie naturelle délivrant de superbes détails transitoires
- Nouveau guide d'onde du tweeter optimisé pour une image sonore fine
- Contrôle de l'espace acoustique 3 positions pour l'adaptation du grave selon l'environnement de mixage (flat / -2 dB / -4 dB)
- Évent arrière optimisé pour une réponse étendue dans les basses fréquences
- Blindage magnétique pour éliminer toute interférence avec d'autres équipements électroniques
- Entrées symétriques XLR et TRS jack 6,35 mm
- Commande de volume à l'arrière



- Témoin Led pour déterminer la position idéale d'écoute
 - Réponse en fréquence : 37 Hz à 22 kHz
 - Fréquence du crossover : 2,0 kHz
 - Rapport signal/bruit (plage dynamique) : > 110 dB (typique pondéré A)
 - Polarité : un signal positif sur l'entrée + entraîne un déplacement du cône basses fréquences vers l'extérieur
 - Impédance d'entrée : 20 kohms (symétrique), 10 kohms (asymétrique)
 - Sensibilité d'entrée : un bruit rose de 85 mV en entrée produit un niveau de sortie SPL de 96 dBA à 1 mètre (commande de volume au maximum)
 - Alimentation : programmée en usine pour 115 V 50/60 Hz ou 230 V 50/60 Hz
 - Protections : interférences RF, limitation de courant de sortie, surchauffe, mise hors/sous tension, filtre subsonique, fusible externe
 - Enceinte en MDF à haute efficacité acoustique, plaquée vinyle
- Moniteur actif de contrôle en régie comme décrit ci-dessus, fourni, installé, mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 947 - FOURNITURE DE LA CONNECTIQUE RELATIVE A LA SONORISATION DE RENFORT:

La fourniture des câbles coaxiaux spéciaux pour transmission de données nécessaires avec connecteurs et adaptateurs BNC et XLR....

Fourniture des câbles de chainage comme décrite ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 948 - INGENIERIE, CABLAGE, TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIFS A LA SONORISATION DE RENFORT :

Ce prix rémunère la prestation d'ingénierie, mise en place, câblage, raccordement mise en service et réalisation des différents tests et toutes sujétions.

Prestation d'ingénierie, mise en place, câblage comme décrite ci-dessus et toutes sujétions

PAYE AU FORFAIT

SYSTEME DE SONORISATION PUBLIC-ADRESSE:

Il s'agit de la mise en place d'une solution de sonorisation public adresse à l'extérieur des salles de conférences, la solution servira à la diffusion de la sonorisation d'ambiance dans les halles et les accès principaux pendant les pauses café lors des événements et servira à la diffusion de messages dans ces zones en cas de besoin. La solution sera gérée depuis la régie technique de la salle de conférence.

Prix n° 949 - HAUT PARLEUR DE PLAFOND APART OU EQUIVALENT

478

Fourniture mise en place de haut parleur de plafond intégré dans le plafond. Le haut parleur fonctionnera sous 8 ohms, l'utilisation sous 8 ohms permettra de brancher 2 hauts parleurs sur chaque canal.

Le boîtier sera en résine ABS de haute qualité. Le woofer sera en polypropylène renforcé, ce qui protégera l'ensemble de l'humidité.

Le haut parleur aura les spécifications techniques suivantes :

Type	2 voies Hi-Fi
Woofer	6,5" en Polypropylène renforcé, suspension caoutchouc
Tweeter	Dôme soie 1"
Impédance	8 ohms
Puissance RMS 8 ohms	
Nominale AES	40 watts
Musicale / Programme	60 watts
Crête Dynam (coupe-bas)	100 watts
Pression sonore (SPL) 1 watt/1 m	92 dB
Pression sonore maximale en crête	106 dB
Plage de fréquences	60 Hz - 20 kHz
Dispersion à 1 kHz	180°
à 4 kHz	80°
à 8 kHz	45°
Dimensions approximatives Diamètre externe	205 mm
Diam. Découpe	183 mm
Profondeur	80 mm
Poids approximatif	approximativement 1,2 kg

Haut-parleur de plafond comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions **PAYE A L'UNITE**

Prix n° 950 - **AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE 16 CANAUX DPA 616AUDAC OU ÉQUIVALENT :**

Fourniture, pose et mise en service d'un amplificateur de puissance 16 canaux pour la sonorisation d'ambiance dans les accès principaux et dans les halles ainsi la distribution d'appels en cas de besoin. L'amplificateur de puissance sera un amplificateur à 16 canaux, d'une puissance de sortie de 16 x 80 Watts sous 4 ohms mais qui pourra être ponté pour fournir 8x160 Watts sous 8 ohms. Cet amplificateur devra disposer d'une double alimentation électrique analogique à transformateur de puissance, sa consommation en mode veille ne devra pas dépasser les 0,5W.

L'amplificateur aura les spécifications techniques suivantes :

Montage en rack 19"	Oui
(483 mm de large)	
Profondeur (d'encastrement)	405 mm
Alimentation électrique	CA 115 - 230 V
Puissance RMS de sortie	16 x 80 watts
4 ohms	
Puissance RMS de sortie	8 x 160 watts
pontée	

Charge d'impédance	4 ohms
minimale	
Entrées ligne asymétriques	20
Système de refroidissement	Convection
Hauteur en U.....	3
(Unités de rack, 1U = 44 mm)	
Profondeur (avec face avant)	421 mm
Consommation électrique	1350 watts
(max)	
Puissance RMS de sortie	16 x 40 watts
8 ohms	
Puissance musicale	16 x 100 watts
Canaux de sortie	16
Réponse en fréquence	20 – 30 kHz
Utilisable en basse impédance	Oui

Amplificateur 16 canaux comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 951 - FOURNITURE DE DIFFERENTE CABLERIE ET CONNECTIQUE RELATIVE AU SYSTEME DE SONORISATION PUBLIC-ADRESSE:

La fourniture des câbles coaxiaux spéciaux, câbles sv1v 2 x 1,5 ...nécessaires au fonctionnement de la solution (liaison entre Haut parleur et amplificateur de puissance) ainsi l'interconnexion avec la solution globale ,y compris les connecteurs et tout autre accessoire .
Fourniture de la câblerie et connectique comme décrite ci-dessus, fournie, installée, testée et toutes sujétions

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 952 - INGENIERIE, CABLAGE, TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIFS AU SYSTEME DE SONORISATION PUBLIC-ADRESSE:

Ce prix rémunère la prestation d'ingénierie, pose, raccordement, intégration de la sonorisation public-adresse dans le système audio global ,mise en service et réalisation des différents tests.

Prestation d'ingénierie, pose, câblage comme décrite ci-dessus et toutes sujétions

PAYE AU FORFAIT

EQUIPEMENT VIDEO :

PRISE DE VUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL :

Prix n° 953 - CAMERA PTZ POUR SYSTEME DE PRISE DE VUEHMC-S3003ISMA RT OU ÉQUIVALENT

Fourniture, raccordement et mise en service caméra PTZ motorisée dédiée aux environnements de conférence capable de capturer les vidéos en full HD 1080p pour les restituer par ses sorties HD-SDI et DVI-I simultanément. Elle intègre un capteur CMOS de 2.13 MPX et un zoom optique x30 SONY qui lui permet de filmer les sujets dans des grandes salles. Avec son design moderne, sa motorisation silencieuse et précise, ainsi que son prix compétitif, cette caméra convient parfaitement aux grandes salles de conférences, amphithéâtres universitaires et centre de congrès.

Capteur CMOS 2.13 MPX, 1/2.8" Exmor

Résolution jusqu'en full HD 1080p/60

Sortie simultanées HD-SDI et DVI-I (compatible HDMI)

Zoom Optique SONY x30 avec focus et iris automatique

Compatible protocole VISCA pour clavier SONY

Pilotable par télécommande IR (fournie) ou RS-232

Clavier PTZ 4D joystick optionnel: CKB-02

Disponible blanc ou gris anthracite

Applications: captation vidéo, enregistrement vidéo (lecture/capture), complément d'un système de Visio

FICHE TECHNIQUE

Autres ports RS-232: Entrées/Sorties RS-422/485

Sorties DVI-I sur port DVI 24-pins (compatible HDMI) HD-SDI sur BNC f.vidéo composite

Résolutions gérées 1080P25/29.97/30/50/59.94/60, 1080I29.97/50/59.94/60,
720P25/29.97/50/59.94/60

Capteur 1/2.8" Exmor CMOS, 2.14MP

Optique Zoom Optique SONY x30/ Zoom Digital x12

Illumination 0.0013 Lux

Focus Auto/manuel

Balance des blancs Auto/Manuel

Obturbateur 1/1 à 1/10000 /sec

Contrôle du gain Auto/Manuel (-3 dB à +18 dB)

Portée PTZ PAN: -170° à 170° TILT: -30° à 90°

Presets 256

Protocole Sony Visca 9600bps sur RS-232 PELCO-P, PELCO-D

Pan et Tilt inversé oui

Alimentation 12 VDC

Consommation 15 Watts

Caméra convertible 4K de prise de vue comme décrite ci-dessus, fournie, installée, raccordée et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 954 - MELANGEUR VIDEO NUMERIQUE PVS0615U AVMATRIX OU ÉQUIVALENT:

Fourniture, raccordement et mise en service d'un mélangeur vidéo numérique.

Fourniture, raccordement et mise en service d'un Mixeur vidéo HD portable multi-formats 6 entrées avec moniteur de retour intégré et USB 3.0

mixeur vidéo HD 6 entrées portable. Il intègre à la fois la table de mixage vidéo et un moniteur de contrôle 15.6" permettant de visualiser les flux d'entrées vidéo ainsi que les sorties Preview et Program de la console. Ce switcher est équipé de 4 entrées 3G-SDI et de 2 entrées HDMI ou DVI-I compatibles vidéo analogique, de 2 sorties program doublées scalées en sortie, l'une HDMI, l'autre SDI et enfin d'une sortie HDMI Multiview. Une sortie Programme USB 3.0 permet d'encoder facilement le flux sur PC pour l'envoyer sur des plateformes de streaming et de visio conférence. D'autre part, les entrées 5 et 6 supportent en plus du HDMI ou du DVI, la lecture de media par USB, ce qui en fait un switcher ultra complet en terme d'entrées vidéo. Il possède également une fonction Chroma/luma Key pour l'incrustation de fonds. La T-Bar permet d'effectuer 3 différents types de transitions entre les différentes sources vidéo. Enfin un slot permet d'enregistrer la sortie program sur une carte SD jusqu'en 1080p/60. Assemblé dans un coffret métal robuste, livré avec sa valie de transport, le PVS0615U est un outils complet, mobile et polyvalent pour les besoins en mixage vidéo dans de nombreuses applications type broadcast, studio TV, liveshow, concerts, live sports, éducation, ...

Switcher 6 entrées vidéo HD avec moniteur de contrôle 15.6" intégré

4 entrées SDI, 2 entrées HDMI/DVI/Analogique/USB media Player

Sorties Program SDI, HDMI et USB 3.0 + Sortie HDMI multiview

Sortie USB 3.0 pour streaming et visio

Sorties Scalées

Chroma Key et Luma Key

PIP/POP + positionnement et redimensionnement des fenêtres vidéo
T-Bar avec effets de transition (Mix/Fade/Wipe) entre les vidéo
Mixeur audio intégré
Enregistrement de la sortie program en H.264 sur carte SD
Livré avec valise de transport, alimentation et connecteur Tally
Garanti 2 ans

FICHE TECHNIQUE

Taille d'écran 15.6"

Entrées 4x 3G/HD/SD-SDI sur BNC f.

2x HDMI sur port HDMI A f.

2x DVI-I (compatible VGA) sur port DVI 24 pin f.

2x USB media player sur USB type A f.

1x audio analogique

Autres ports 1x RJ-45 f.

Sorties 2x 3G/HD/SD-SDI sur BNC f. (PGM)

2x HDMI sur port HDMI A f. (PGM)

1x USB 3.0 type-C (PGM)

1x 3G/HD/SD-SDI (PGM/PVW)

1x HDMI (Multiview)

1x audio analogique 1x Tally

Résolutions d'entrée SDI : 1080p, 1080psf, 1080i, 720p, 625i, 525i HDMI : 4K, 2K, 1080p, 1080i, 720p, 576i, 576p Voir datasheet pour les fréquences détaillées.

Résolution de sortie PGM : 1080p 60/50/30/25/24, 1080i 60/50

Multiview: 1080p 60

Format de fichiers Mediaplayer : FLV : MPEG4, AVC, FLV1AVI : MPEG4, AVC, HEVC, MPEG2MPG : MPEG1MP4 : MPEG4, AVC, HEVCMKV : MPEG4, AVC, HEVCMOV : MPEG4, AVC, HEVCImages : BMP, JPEG, PNG

Stockage Enregistrement SD card

Formats MP4 (H.264)

Alimentation 12 VDC, 2.8A

Consommation 33 W

Dimensions 375 x 271.5 x 43.7 mm

Poids 4 Kg Mélangeur vidéo numérique comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordée et mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 955 - PUPITRE DE CONTROLE POUR CAMERASCKB-02ISMART OU EQUIVALENT :

Fourniture, raccordement et mise en service d'un pupitre Clavier PTZ 4 axes pour caméras de conférences et caméras domes

clavier simplifié pour le contrôle des caméras dômes motorisées PTZ. Il est programmable et accepte le multi protocole de différents appareils par RS-232 ou 485. Il possède 4 et contrôle donc le Pan/Tilt/Zoom et focus directement de son joystick. Très simple d'utilisation et doté d'une belle finition, il est l'outil idéal pour le pilotage de vos caméras motorisées de conférences

Contrôle des caméras PTZ

Multi-protocole

Vitesse variable pour le contrôle du pan et du tilt

Affichage OLED

Accès direct aux présélections par boutons

Pilotage RS-232 et RS-485

Applications: contrôle des caméras de conférence ou des caméras dômes type vidéo surveillance.

FICHE TECHNIQUE

Longueur de câble 20 m en RS-232 et 1200 m en RS-485
Protocole Pelco-D, Pelco-P, VISCA
Vitesse 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud
Contrôle 4 Axes (droite/gauche, haut/bas, Zoom avant/arrière, Focus rapproché/éloigné)
Alimentation 12 VDC, 500 mA
Consommation 2 W
Dimensions 200 x 120 x 103 mm
Poids 0.50 Kg

Pupitre de control vidéo comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordée et mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 956 - CONVERTISSEUR BIDIRECTIONNEL HDMI/3G-SDI AVEC SCALER ET AUDIO
MUX

AVMATRIX ou équivalent

Fourniture, raccordement et mise en service d'un cross convertisseur de signaux vidéo HDMI en 3G-SDI avec gestion de l'audio. Il est donc capable de convertir les signaux HDMI en SDI en augmentant ou diminuant la résolution de sortie (up/down scaling) ainsi qu'en changeant la fréquence. Il possède également une triple sortie SDI reclockées pour distribuer le signal vidéo sur plusieurs moniteurs. Intégrant des entrées et sorties audio analogiques et AES/EBU, il peut embedder et desembedder l'audio. Robuste dans son coffret métal, il est livré avec un connecteur d'alimentation vissable ainsi que deux petites équerres de fixation pour être placé facilement sous une table.

Convertisseur scaler HDMI vers SDI
Up/Down scaling et fréquence
Triple sortie loop SDI reclockée
Entrée/Sorties audio analog et AES/EBU pour audio Mux/Demux
Compatible Full HDCP
Détection auto du signal
Configuration par Dip Switch et par PC via USB
Connecteur d'alimentation vissable
Equerres de fixation
Garanti 3 ans

FICHE TECHNIQUE

Entrées 1x HDMI A f.
1x SD/HD/3G-SDI f.
1x audio analog 3.5 mm f.
Sorties 1x HDMI A f.
2x SD/HD/3G-SDI f.
Résolutions d'entrée 1080p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98
1080psF 30/29.97/25/24/23.98
1080i 60/59.94/50
720p 60/59.94/50/30/29.97/25/24/23.98
625i 50
525i 59.94
Résolution de sortie 1080p 60/50/30/25/24
1080psF 30/29.97/25/24/23.98
1080i 60/50
720p 60/50/30/25/24
576i 50

480i 60

Alimentation 12 VDC vissable

micro USB

Consommation 4 W

Convertisseur de signal Up/Down comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordée et mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 957 -

CONVERTISSEUR DE DISTRIBUTION SDI

Fourniture, mise en place d'un Distributeur amplifié 1x5 12G-SDI distributeur amplificateur SDI 12G Ultra HD 1 entrée vers 5 sorties. Il permet de répliquer le signal 4K d'une source vidéo 12G-SDI sur 5 afficheurs de ce type. Les 5 sorties sont buffurisée et reclockées pour une diffusion du signal 12G-SDi jusqu'à 60m et HD-SDI jusqu'à 140m. Une sortie fibre optique 12G-SFP est disponible avec l'ajout d'un module SFP-12G optionnel pour envoyer le signal sur des distances de plusieurs centaine de mètres. Pour plus de sécurité il bénéficie également d'un double connecteur d'alimentation vissable. Compact et robuste, SD1151-12G est un splitter de signaux 12G-SDI ultra HD idéal pour distribuer la vidéo dans les environnements broadcast type cars régie, plateaux et régie TV, salles de crises, ...

Splitter 12G/6G/3G/HD/SD-SDI 5 sorties

Sorties buffurisées et reclockées

Sortie fibre optique 12G avec module SFP optionnel

Supporte signaux DVB-ASI

Egalisation automatique du signal

toutes les données auxiliaires sont transmises aux sorties

LED pour indication alimentation et signal

Double connecteur d'alimentation

Accessoires de fixation pour installation murale ou sous table.

FICHE TECHNIQUE

Entrées 1x SD/HD/3G/6G/12G-SDI/DVB-ASI

Sorties 5x SD/HD/3G/6G/12G-SDI/DVB-ASI

1x Fibre optique SFP (optionnel)

Distance de transmission 60m en 12G, 140m en HD

Fibre optique 1x sortie SFP-12G avec module SFP optionnel

Standards SDI : SMPTE ST-2081, SMPTE ST-2082, SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE424M-B, ITU-R BT.656, ITU-R BT.601, SMPTE 274M, SMPTE 425M

Alimentation micro USB

2x 12VDC lock

Consommation 2.5W

Convertisseur amplificateur de distribution comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé et mis en service et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 958 -

MATRICE DE COMMUTATION HDMI 8X8 HDBT

- commutateur matriciel HDMI 8 × 8, HDBT, 4K / 60 permet à jusqu'à huit (8) sources HDMI différentes d'être connectées et / ou distribuées jusqu'à huit (8) + deux (2) écrans HDMI. L'unité prend en charge huit (8) sorties HDBT, plus les deux (2) premières sorties comprennent également deux (2) sorties HDMI pour la connectivité locale. Le commutateur matriciel HDMI 8 × 8, HDBT, 4K / 60 est compatible avec les récepteurs HDBT et prend en charge des distances allant jusqu'à 70 m à 1080p et 40 m à 4K via un câble Cat5e / 6. Les fonctions de gestion comprennent

484

8

le bouton-poussoir du panneau avant, IR, RS232 et IP. Les mises à jour logicielles sont prises en charge via un port USB.

-
- **CARACTÉRISTIQUES**
- Matrice 8x8 prenant en charge 8 entrées HDMI, 8 sorties HDBT et deux des sorties prennent également en charge 2 sorties HDMI.
- Prend en charge HDMI 2.0 (4K / 60 4: 2: 0) et HDCP 2.2
- Compatible avec le récepteur PoE 500454-PoE-RX HDBT
- Les sorties HDBT prennent en charge des distances allant jusqu'à 70 m à 1080p et 40 m à 4K
- Prend en charge PoH pour alimenter les récepteurs HDBT
- Prend en charge 8 canaux de sortie audio de 2CH, 5.1 Dolby et DTS
- Prend en charge une matrice IR pour gérer les périphériques finaux
- Gestion EDID puissante
- Contrôlable via le panneau avant, RS232, IR et TCP / IP
- Interface Web GUI intégrée

Matrice de commutation comme décrite ci-dessus, fournie, installée, raccordée et mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 959 - EMETTEUR HDMIBASE T

- Fourniture, mise en place d'un transmetteur de signaux HDMI et datas sur CAT6. Il utilise la technologie HDBaseT 2.0 qui permet de transmettre le signal vidéo sans compression en 4K/60 sur 100m jusqu'au récepteur STK-HDBT4K-RX-CAT en utilisant un simple câble catégorie 6/7. Ce couple d'extendeur permet donc d'étendre de manière très importante la distance de diffusion du signal HDMI 4K entre la source vidéo et son afficheur. Compatible avec la norme HDCP 2.2, il accepte également les signaux DVI avec un adaptateur HDMI/DVI. Il peut également transporter les datas (IP/RS-232/IR) sur le même câble CAT6/7.
-
- Entrée HDMI avec gestion HDCP 2.2
- Ports LAN, RS-232 et Infrarouge filaire (Tx et Rx)
- Utilise la technologie HDBaseT 2.0
- Compatible signaux DVI
- Résolution jusqu'en 4K@60Hz avec support YUV420
- Récepteur compatible: STK-HDBT4K-RX-CAT
- **FICHE TECHNIQUE**
- Entrées 1x HDMI sur port HDMI f.
- 1x Audio stéréo L/R sur borniers
- Autres ports 1x RS-232 sur borniers
- 1x LAN sur RJ-45 f.
- 1x Infrarouge Tx sur jack 3.5 mm f.
- 1x Infrarouge Rx sur jack 3.5 mm f.
- Sorties 1x CAT6 sur port RJ-45 f.
- Résolution maximum 4Kx2K@60Hz
- Bande Passante 340 MHz / 10.2 Gbps
- Audio Supporte 7.1CH, Dolby TrueHD, DTS-HD
- Distance de transmission 100 mètres
- Alimentation 48V, 0.83A DC
- Consommation 15 W

La conversion du signal HDMI vers HDBaseT acceptera également les informations RS-232C.

Emetteur HD baseT comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

485

Prix n° 960 -

RECEPTEUR HDMI BASE T

- Fourniture, mise en place d'un récepteur de signaux HDMI et datas sur CAT6. Il utilise la technologie HDBaseT 2.0 qui permet de transmettre le signal vidéo sans compression en 4K/60 sur 100m en provenance du transmetteur STK-HDBT4K-TX-CAT en utilisant un simple câble catégorie 6/7. Ce couple d'extendeur permet donc d'étendre de manière très importante la distance de diffusion du signal HDMI 4K entre la source vidéo et son afficheur. Compatible avec la norme HDCP 2.2, il accepte également les signaux DVI avec un adaptateur HDMI/DVI. Il peut également transporter les datas (IP/RS-232/IR) sur le même câble CAT6/7
-
- Sortie HDMI avec gestion HDCP 2.2
- Ports LAN, RS-232 et Infrarouge filaire (Tx et Rx)
- Utilise la technologie HDBaseT 2.0
- Compatible signaux DVI
- Résolution jusqu'en 4K@60Hz avec support YUV420
- Transmetteur compatible: STK-HDBT4K-TX-CAT
- FICHE TECHNIQUE
- Entrées 1x CAT6 sur port RJ-45 f.
- 1x TOSLINK optique
- Autres ports 1x RS-232 sur borniers
- 1x LAN sur RJ-45 f.
- 1x Infrarouge Tx sur jack 3.5 mm f.
- 1x Infrarouge Rx sur jack 3.5 mm f.
- Sorties 1x HDMI sur port HDMI f.?
- 1x Audio stéréo L/R sur borniers
- Résolution maximum 4Kx2K@60Hz
- Bande Passante 340 MHz / 10.2 GBps
- Audio Supporte 7.1CH, Dolby TrueHD, DTS-HD
- Distance de transmission 100 mètres
- Alimentation 48V, 0.83A DC
- Consommation 15 W

La conversion du signal HDMI vers HDBaseT acceptera également les informations RS-232C.

Récepteur HD baseT comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions sera
PAYE A L'UNITE

Prix n° 961 -

CONVERTISSEUR HDMI VERS HDBASE Tx4 +4 RECEPTEURS MUXLAB OU ÉQUIVALENT

Fourniture, mise en place d'un quadruple émetteur et 4 récepteurs Les convertisseurs accepteront les signaux suivants:

480/59.94i, 576/50i, 480/59.94p, 576/50p, 720/59.94p, 720/50p, 1080/59.94i, 1080/50i, 1080/59.94p, 1080/50p, 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768, 1280 x 768, 1280 x 1024, 1366 x 768, 1400 x 1050, 1600 x 1200, 1920 x 1200

*RGB formats : Conforms to VESA DMT Version 1.0 Revision 11.

*The maximum refresh rates of RGB is 75 Hz. (excluding 1600 x 1200 and 1920 x 1200. The refresh rate of these 2 is 60Hz)

*1920 x 1200/60Hz : Reduced blanking

La conversion du signal HDMI vers HDBaseT acceptera également les informations RS-232C.

Récepteur et émetteurs HD baseT comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

486

Prix n° 962 - BOITIER DE CONNEXION DE TABLE (SANS FIL) CS-100 BARCO OU ÉQUIVALENT:

Fourniture, mise en place d'un boîtier de connexion sans fil, il sera intégré sur les tables à l'estrade, dans le lutrin et sur la table ronde.

Le boîtier permettra une connexion sans fil quel que soit l'équipement du client PC ou MAC, par une simple pression sur le bouton d'association.

Il sera reconnu par tous les systèmes PC ou MAC sans aucun logiciel aditif et sans aucune configuration à réaliser. Il se branchera sur un simple port USB.

La base disposera des fonctions de scaler, et offrira une sortie HDMI et audio de-embedée.

Boîtier de connexion de table comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordée et mise en service et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 963 - BOITIER DE CONNEXION AU SOL LEGRAND OU ÉQUIVALENT :

Fourniture, mise en place d'un boîtier d'alimentation qui sera intégré au sol de la salle de conférence, a fin de garantir un usage à des fins qui s'insèrent dans le fonctionnement de la salle l'alimentation du boîtier sera commandée depuis le tableau à la régie.

Le boîtier d'alimentation devra avoir un couvercle robuste, résistant à l'impact de marche et permettra une ouverture facile et simple.

Il disposera des prises suivantes :

- 1x VGA sur HD -15 f.
- 1x audio stéréo sur jack 3.5 mm f.
- 1x vidéo et audio sur RCA f.
- 1x HDMI sur prise HDMI
- 2x Ethernet sur port RJ-45 f.
- 1x prise de courant 220 VAC

Boîtier de connexion de sol comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordée, testé et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 964 - ENREGISTREUR VIDEO CR530-1T AVERMEDIA OU ÉQUIVALENT :

- Fourniture, mise en place d'un enregistreur permet l'enregistrement d'une source HDMI full HD directement en fichier .mp4. L'enregistrement se fait directement sur son disque dur Interne 2.5" 1To ou sur support USB en façade. Il est aussi possible d'y connecter un microphone afin d'enregistrer une voix sur la vidéo. Il se contrôle par bouton en façade, menu OSD via télécommande IR fournie.
-
- Entrée/Sortie HDMI (pass-thru)
- Entrée YUV + Audio stéréo
- Entrée micro
- Stockage sur Disque Dur 2.5 1To fourni
- Résolution d'enregistrement jusqu'en 1080p à 30fps

487

J

- Enregistrement en H.264, AAC, format MP4
- Format compact
- Livré avec télécommande IR, câble HDMI, adaptateur 12V
- solution simple et basique pour l'enregistrement vidéo HD et audio de tout type. Il peut donc servir de support d'enregistrement en salle de réunion.
-
- FICHE TECHNIQUE
- Entrées 1x HDMI sur port HDMI f.
- 1x YUV + Audio sur RCA f.
- 1x Audio MIC sur jack 3.5 f.
- Autres ports Ethernet sur RJ-45 f.
- Sorties 1x HDMI sur port HDMI f.
- 1x Audio MIC sur jack 3.5 f.
- Résolutions d'entrée 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p (max: 1080p@60fps)
- Enregistrement en 1080p@30fps
- Résolution de sortie 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p (max: 1080p@60fps)
- Stockage HDD 2.5' 1To
- Formats MP4 (H.264 et AAC)
- Alimentation 12VDC, 1.5A

Enregistreur vidéo comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions sera
PAYE A L'UNITE

Prix n° 965 - DISQUES DE STOCKAGE SSD 1T:

La fourniture de disque de stockage SSD 512Gb de stockage pour enregistrer la vidéo. Les disques dur seront compatibles avec l'enregistreur cité à l'item B-1-13, et comporteront les entretoises supports d'adaptation nécessaire si besoin.

Fourniture des disques durs et accessoires comme décrit ci-dessus, fournis, installés, testés et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 966 - EXTENDEUR USB3 EMETTEUR + RECEPTEUR:

La fourniture d'un extenseur USB3 émetteur + récepteur, afin de contrôler à distance un convertisseur de signaux vidéo placé prêt de la scène de la grande salle de conférence.

Fourniture et pose d'un ensemble extenseur USB3 et accessoires comme décrit ci-dessus, installée, testée et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 967 - FOURNITURE DE DIFFERENTE CABLERIE ET CONNECTIQUE RELATIVE A LA PRISE DE VUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL :

La fourniture des câbles coaxiaux spéciaux, différents cordons de prestation noirs souple BNC, ainsi connectique nécessaire au fonctionnement ainsi l'interconnexion avec la solution de gestion centralisée et la visualisation y compris les connecteurs et tout autre accessoire

Fourniture de la câblerie et connectique comme décrite ci-dessus, fournie, installée, testée et toutes sujétions

PAYE A L'ENSEMBLE

488

8

Prix n° 968 - INGENIERIE, CABLAGE , TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIFS A LA PRISE DE VUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL :

Ce prix rémunère la prestation d'ingénierie, de câblage, de configuration, de mise en service ainsi les différents tests.

Ingénierie, câblage, tests et mise en service comme décrit ci-dessus et toutes sujétions

PAYE AU FORFAIT

Visualisation:

Prix n° 969 - VIDEOPROJECTEUR 7000 LUMENS FULL HD COURTE FOCAL JVC OU ÉQUIVALENT:

Fourniture, mise en place d'un vidéoprojecteur à focale courte qui permettra de projeter à une courte distance de l'écran de projection, il aura une définition Full HD , une intensité lumineuse de 3200 Lumens ANSI ,et un contraste de 40 000 :1 minimum,

Le vidéoprojecteur sera posé sur un support lui permettant d'effectuer un mouvement en élévation.

Le vidéoprojecteur aura principalement les caractéristiques techniques suivantes :

Matrice D-ILA 3 x 0,7" (1920x1080 pixels)

Technologie e-shift 4

Résolution 2D : 3840 x 2160 pixels

Niveau de bruit : 21 dB en mode éco

Lampe

Luminosité : 7000 lumens

Durée de vie : 4000 h en mode éco

Rapport de contraste : 40 000:1 (natif) et 400 000:1 (dynamique)

Objectif

Zoom motorisé 2x avec mise au point motorisée

Longueur focale : 21,4 mm à 42,8 mm

Ouverture : F3,2 à F4

Décalage de l'axe optique motorisé : +/- 80 % verticalement et +/- 34 % horizontalement, motorisé

Fonctions d'image

Intelligent Lens Aperture

Clear Motion Drive (v3)

Gestion des couleurs : 6 axes

Picture tone

Clear Black

Ajustement des pixels : 1/16 pixels, 2 mémoires

Paramétrage en fonction de l'écran : 255 modes

Mode Anamorphique

Correction distorsion trapézoïdale
Auto Calibration : software 6
Masque écran : off / custom 1 / 2 / 3
Paramétrage manuel gammas

Compatibilité

Signaux vidéo supportés en entrée : 480p, 576p, 720p 50/60, 1080i 50/60, 1080 24/50/60, 3840 x 2160p 24/25/30/50/60 et 4096 x 2160p 24 (cropé à 3840 x 2160p)
Signaux ordinateur : de VGA à WUXGA
Formats 3D supportés : Frame packing 720p, 1080p, 1080i, side by side jusqu'à 1080p et Top Bottom jusqu'à 1080p.

Connectique

1xDVI
2x entrées HDMI
1x RS232C Sub-D
1x trigger 12 V
1x RJ-45 (service)
1x mini-DIN de synchro 3D RF

Généralités

Consommation : 380 W (7 W en veille et 0,4 W en veille éco)
Dimensions approximatives (lxhxp) : 455 x 179 x 472 mm
Poids approximativement 14,7 kg

vidéo projecteur, fourni ,posé ,tests et mise en servie comme décrit ci-dessus et toutes sujétions sera
PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 970 - **ECRAN DE PROJECTION 500 CM X 375 CM MOTORISE PROJECTA OU EQUIVALENT :**

Fourniture, mise en place d'un écran de projection Écran de projection au design aluminium élégant et robuste pour les grandes applications. Fourni avec inverseur mural filaire 3 position et un kit de fixation murale et/ou plafond.

Carter : Aluminium anodisé

- Matériau : aluminium
- Catégorie : Écran Motorisé
- Mécanisme : Electrique
- Type de toile : Blanc Mat
- Ratio image : 16:10

- Type de montage : Plafond et mur
- Type de projection : Face
- Coloris : Aluminium
- Commande : Interrupteur mural
- Accessoires inclus : Kit de fixation, Interrupteur filaire 3 positions
- Dimensions (mm) : 5 000x3 130x390 mm
- Dimensions de l'image : 500x313 cm
- Poids (kg) : 87,50 kg

Ecran de projection, fourni, posé, tests et mise en servie comme décrit ci-dessus et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 971 - MONITEUR FULL HD 55 POUCES KIMEX OU EQUIVALENT:

Fourniture, mise en place de moniteur 55 pouces, quatre seront destinés à la salle de réunion de l'étage, et un destiné au bureau de la direction.

Le moniteur aura les caractéristiques techniques suivantes :

Moniteur Professionnel Haute Luminosité 55'', FULL HD, 700 cd/m², 24h/7j
 Désignation Moniteur Professionnel Haute Luminosité 55'', FULL HD, 700 cd/m², 24h/7j
 Type d'article ECRAN & MONITEUR
 Famille Moniteur Pro
 Taille écran 55''
 Luminosité 700 cd/m²
 VESA (mm) 400x200
 Heures d'utilisation 24h/7j
 Résolution FULL HD
 Compatibilité VESA (mm) 400 x 200 mm
 Angle de vision 178° Vert., 178° Hor. (89U/89D/89L/89R) @ CR>10
 Taux de rafraichissement 60 Hz
 Haut-parleurs 2 x 8W
 Ratio de l'image 16/9
 Orientation de l'image Paysage/Portrait
 Contraste 1000:1
 Nombre de couleurs 16.7 M (8-bit)
 Durée de vie de la dalle 50 000 heures
 Système d'exploitation intégré SoC Linux
 Planification de diffusion Oui, via USB
 Autre système d'exploitation possible Windows ou Android sur OPS
 Connectabilité LAN, WiFi, Bluetooth, Miracast, Wireless Display, Wi-Fi AP mode
 Consommation d'énergie 105 W
 Résolution max du contenu 1920 x 1080 (16:9) - FHD
 Technologie Ecran IPS
 Type de rétro-éclairage Direct LED
 Rapport de Contraste Dynamique 70 000:1

Temps de réponse 6 ms
 Screen Treatment 3H
 Haze Level 1%
 Bezel Width B:14 | H:11 | G/D:11 mm
 Type de cadre Ultra Narrow Bezel
 Domaines d'utilisation Indoor
 Entrées Vidéo VGA (DE-15F), 4x HDMI2.0, 2x USB2.0, USB2.0 (Internal)
 Sorties Vidéo HDMI2.0
 Entrées Audio Line In L/R
 Sorties Audio Casque, Optic SPDIF
 Contrôle externe RS232 (DE-9F), Ethernet (RJ45), Service (RJ12)
 Conditions de température 0-40°C
 Humidité 10-90%
 Veille Prolongée =0.5 W
 Fonctions optionnelles OPS Compliance, IR Overlay Touch Compliance
 Approbation EMC Oui
 Marquage CE Oui
 Matériau du châssis Plastique
 Dimensions emballage 1369 x 165 x 874 mm
 Control features On Screen Menu Rotation, Image Sticking Protection, No Signal Power Off, No Signal
 Screen Saver, Auto Source Switch, Panel Button Lock, Remote Controller Lock, Device Control over RS232,
 Device Control over LAN, Auto Color Alignment
 Power up features Power Up Mode Selection, Quick Standby, Delayed Power Up, Auto Launch, HDMI
 Wakeup, HDMI CEC
 USB features USB Cloning, USB SW Update, USB Lock, Auto Play, Video Support, Photo Support, Audio
 Support
 Multi display features Videowall Tiling support, HDCP Support
 Web link features HTML5 API Support, Default browser page setting, NTP server setting, Auto CMS
 webpage setting
 Display info features Set ID, Software Upgrade, Serial Number Access, Model Name Access
 Volume control features Volume Limit Setting, Startup Volume Setting, Volume Fixing
 Logo Détachable Oui
 Alimentation 110 VAC - 240 VAC - 50/60 Hz
 Dimensions du produit 1238 x 104 x 712 mm
 Poids du produit 17,1 kg
 Accessoires inclus QSG, IB, Power Cord, Remote Control, RC Battery, IR Extender Cable
 Garantie 3 ans

Moniteur vidéo 55 pouces comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions
PAYEE A L'UNITE

Prix n° 972 - **MONITEUR DE CONTROLE VIDEO DOUBLE RACKABLE AVEC**
ENTREES/SORTIES SDIMVIW-070X2-RKBCSCALTEK OU EQUIVALENT :

Fourniture, mise en place de bandeau de 2 écrans LCD de taille 7" wide au format rack 19", avec entrées
 SDI, HDMI et vidéo composite. Il vous permet d'afficher une image vidéo de qualité d'une résolution
 1280x800 native, avec un bon contraste, une bonne luminosité et des très angles de vue. A la fois fin et
 robuste, son coffret métal 3U lui permet d'être facilement intégré dans les baies techniques pour du
 monitoring broadcast.

Dalle LED 16:9
 Entrées 3G-SDI, HDMI et vidéo en loop
 Résolution native 1280x800, accepte 1920x1080
 Grands angles de vue

492

LOT 1 : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CITE DES METIERS ET DES COMPETENCES DE LA REGION DE GUELMIM
 OUED NOUN A GUELMIM,

J

Tally intégré

Châssis métal robuste rack 19"

Pour applications broadcastes et industrielles

Fonctions avancées: Focus assist, Pixel to Pixel, Center Marker, Image Freeze, Flip (H, V, Miroir), Check Field

MVIW-070X2-RKBC est destiné aux installations audiovisuelles professionnelles, broadcastes ou industrielles, nécessitant une intégration dans des baies techniques afin de faciliter le monitoring de sources vidéo HD ou analogique

FICHE TECHNIQUE

Taille d'écran 7"

Résolution 1280x800

Luminosité 400 cd/m²

Contraste 800:1

Angles de vue 178° H / 178° V

Entrées 1x 3G-SDI sur BNC f.

1x HDMI sur port HDMI f.

1x Vidéo composite sur BNC f.

1x Audio L/R sur 2 RCA f.

Sorties 1x 3G-SDI sur BNC f.

1x HDMI sur port HDMI f.

1x Vidéo composite sur BNC f.

1x Audio jack pour casque

Résolutions gérées 1280x800 native

SDI: 480i/576i, 720p(60/59.94/50/30/29/25/24/23.98), 1080i(60/59.94/50), 1080p(60:59.94/50/30/29.97/25/24/24sF/23.98/23.98sF)

HDMI: 480i/576i/480p/576p, 720p idem SDI, 1080i idem SDI, 1080p idem SDI

Alimentation Alimentation 12 Volts externe

Consommation 18 Watt
Moniteur vidéo comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 973 - MONITEUR DE CONTROLE VIDEO 32" KIMEX OU EQUIVALENT :

Fourniture, mise en place d'un moniteur de contrôle vidéo, il sera composé d'un écran FHD 32"

- Désignation Moniteur Professionnel Standard 32'', FULL HD, 350 cd/m², 16h/7j

Type d'article ECRAN & MONITEUR

Famille Moniteur Pro

Taille écran 32''

Luminosité 350 cd/m²

VESA (mm) 200x100

Heures d'utilisation 16h/7j

Résolution FULL HD

Angle de vision 178° Vert., 178° Hor. (89U/89D/89L/89R) @ CR>10

Taux de rafraichissement 60Hz

Haut-parleurs 2 x 6W

Ratio de l'image 16/9

Orientation de l'image Paysage

Contraste 1400:1

Nombre de couleurs 16.7 M (8-bit)

Durée de vie de la dalle 30 000 heures

Système d'exploitation intégré SoC Linux

Autre système d'exploitation possible Non

Connectabilité LAN, WiFi, Bluetooth, Miracast, Wireless Display
 Consommation d'énergie 33 W
 Résolution max du contenu 1920 x 1080 (16:9) - FHD
 Technologie Ecran IPS
 Type de rétro-éclairage Edge LED
 Rapport de Contraste Dynamique 35 000:1
 Temps de réponse 6 ms
 Screen Treatment 3H
 Haze Level 1%
 Bezel Width B:25 | H:16 | G/D:16 mm
 Type de cadre Very Narrow Bezel
 Domaines d'utilisation Indoor
 Entrées Vidéo HDMI x1, DP1.2a x1, USB 2.0 x2, RS232, RJ12, LAN (contrôle)
 Sorties Vidéo DP1.2a
 Sorties Audio Haut-Parleurs, Sortie Haut-Parleurs 2x6W, Casque
 Contrôle externe RS232, LAN,
 Conditions de température 0-40°C
 Humidité 10-90%
 Veille Prolongée =0.5W
 Approbation EMC Oui
 Marquage CE Oui
 Matériau du châssis Plastique
 Dimensions emballage 914 x 115 x 585 mm
 Control features On Screen Menu Rotation, Image Sticking Protection, No Signal Power Off, No Signal
 Screen Saver, Auto Source Switch, Panel Button Lock, Remote Controller Lock, Device Control over RS232,
 Device Control over LAN, Auto Color Alignment
 Power up features Power Up Mode Selection, Quick Standby, Delayed Power Up, Auto Launch, HDMI
 Wakeup, HDMI CEC
 USB features USB Cloning, USB SW Update, USB Lock, Auto Play, Video Support, Photo Support, Audio
 Support
 Multi display features Videowall Tiling support, HDCP Support, DP Daisy Chain
 Web link features HTML5 API Support, Default browser page setting, NTP server setting, Auto CMS
 webpage setting
 Display info features Set ID, Software Upgrade, Serial Number Access, Model Name Access, Lifetime
 Display
 Volume control features Volume Limit Setting, Startup Volume Setting, Volume Fixing
 Logo Détachable
 Non
 Alimentation 110 VAC - 240 VAC - 50/60 Hz
 Dimensions du produit 735 x 68 x 439 mm
 Poids du produit 5,05 kg
 Accessoires inclus QSG, IB, Power Cord, Remote Control Unit, RC Battery
 Garantie 3 ans

Moniteur de contrôle comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions sera
PAYE A L'UNITE

Prix n° 974 - MONITEUR DE VISUALISATION 86 POUCES KIMEX OU EQUIVALENT :

Fourniture, pose et mise en service d'un moniteur à Edge LED,
 Désignation Moniteur Professionnel Standard 86'', UHD 4K, 400 cd/m², 16h/7j
 Famille Moniteur Pro
 Taille écran 86''
 Luminosité 400 cd/m²
 VESA (mm) 600x400

8

Heures d'utilisation 16h/7j
 Résolution UHD 4K
 Compatibilité VESA (mm) 600 x 400 mm
 Angle de vision 178° Vert., 178° Hor. (89U/89D/89L/89R) @ CR>10
 Taux de rafraîchissement 60 Hz
 Haut-parleurs 2 x 12W
 Ratio de l'image 16/9
 Orientation de l'image Paysage
 Contraste 1200:1
 Nombre de couleurs 1.07 B (10-bit)
 Durée de vie de la dalle 30 000 heures
 Système d'exploitation intégré SoC Linux
 Planification de diffusion Oui, via USB
 Autre système d'exploitation possible Windows ou Android sur OPS
 Connectabilité LAN, WiFi, Bluetooth, Miracast, Wireless Display, Wi-Fi AP mode
 Consommation d'énergie 254 W
 Résolution max du contenu 3840 x 2160 (16:9) - UHD
 Technologie Ecran IPS
 Type de rétro-éclairage Edge LED
 Rapport de Contraste Dynamique 40 000:1
 Temps de réponse 8 ms
 Screen Treatment 2H
 Haze Level 3%
 Bezel Width B:38 | H:38 | G/D:38 mm
 Type de cadre Super Narrow Bezel
 Domaines d'utilisation Indoor
 Entrées Vidéo VGA (DE-15F), 4x HDMI2.0, 2x USB2.0, USB2.0 (Internal)
 Sorties Vidéo HDMI2.0
 Entrées Audio Line In L/R
 Sorties Audio Casque, Optic SPDIF
 Contrôle externe RS232 (DE-9F), Ethernet (RJ45), Service (RJ12)
 Conditions de température 0-40°C
 Humidité 10-90%
 Veille Prolongée =0.5 W
 Fonctions optionnelles OPS Compliance, IR Overlay Touch Compliance
 Approbation EMC Oui
 Marquage CE Oui
 Matériau du châssis Plastique
 Dimensions emballage 2163 x 318 x 1405 mm
 Control features On Screen Menu Rotation, Image Sticking Protection, No Signal Power Off, No Signal Screen Saver, Auto Source Switch, Panel Button Lock, Remote Controller Lock, Device Control over RS232, Device Control over LAN, Auto Color Alignment
 Power up features Power Up Mode Selection, Quick Standby, Delayed Power Up, Auto Launch, HDMI Wakeup, HDMI CEC
 USB features USB Cloning, USB SW Update, USB Lock, Auto Play, Video Support, Photo Support, Audio Support
 Multi display features Videowall Tiling support, HDCP Support
 Web link features HTML5 API Support, Default browser page setting, NTP server setting, Auto CMS webpage setting
 Display info features Set ID, Software Upgrade, Serial Number Access, Model Name Access
 Volume control features Volume Limit Setting, Startup Volume Setting, Volume Fixing
 Logo Détachable Oui
 Alimentation 110 VAC - 240 VAC - 50/60 Hz
 Dimensions du produit 1975 x 103 x 1146 mm

Poids du produit 65,8 kg
Accessoires inclus QSG, IB, Power Cord, Remote Control Unit, RC Battery, Extension Brackets, IR Extender Câble
Garantie 3 ans
Moniteur de visualisation comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions
PAYE A L'UNITE

Prix n° 975 - VIDEOPROJECTEUR 3200 LUMENS FULL HD COURTE FOCAL JVC OU EQUIVALENT :

Fourniture, mise en place d'un vidéoprojecteur à focale courte qui permettra de projeter à une courte distance de l'écran de projection, il aura une définition Full HD , une intensité lumineuse de 3200 Lumens ANSI ,et un contraste de 40 000 :1 minimum,
Le vidéoprojecteur sera posé sur un support lui permettant d'effectuer un mouvement en élévation.

Le vidéoprojecteur aura principalement les caractéristiques techniques suivantes :

Matrice D-ILA 3 x 0,7" (1920x1080 pixels)
Technologie e-shift 4
Résolution 2D : 3840 x 2160 pixels
Niveau de bruit : 21 dB en mode éco

Lampe

Luminosité : 3200 lumens
Durée de vie : 4000 h en mode éco
Rapport de contraste : 40 000:1 (natif) et 400 000:1 (dynamique)

Objectif

Zoom motorisé 2x avec mise au point motorisée
Longueur focale : 21,4 mm à 42,8 mm
Ouverture : F3,2 à F4
Décalage de l'axe optique motorisé : +/- 80 % verticalement et +/- 34 % horizontalement, motorisé

Fonctions d'image

Intelligent Lens Aperture
Clear Motion Drive (v3)
Gestion des couleurs : 6 axes
Picture tone
Clear Black
Ajustement des pixels : 1/16 pixels, 2 mémoires
Paramétrage en fonction de l'écran : 255 modes
Mode Anamorphique
Correction distorsion trapézoïdale
Auto Calibration : software 6

Masque écran : off / custom 1 / 2 / 3

Paramétrage manuel gammas

Compatibilité

Signaux vidéo supportés en entrée : 480p, 576p, 720p 50/60, 1080i 50/60, 1080 24/50/60, 3840 x 2160p 24/25/30/50/60 et 4096 x 2160p 24 (croqué à 3840 x 2160p)

Signaux ordinateur : de VGA à WUXGA

Formats 3D supportés : Frame packing 720p, 1080p, 1080i, side by side jusqu'à 1080p et Top Bottom jusqu'à 1080p.

vidéo projecteur, fourni ,posé ,tests et mise en servie comme décrit ci-dessus et toutes sujétions sera
PAYE A L'UNITE

Prix n° 976 - ECRAN DE PROJECTION 300 CM X 228 CM ET REUNION MOTORISE POUR SALLE DE CLASSE ET SALLE DE SEMINAIRES PROJECTA OU EQUIVALENT

Fourniture, mise en place d'un écran de projection

Catégorie : Écran Motorisé

- Mécanisme : Electrique
- Type de toile : Blanc Mat
- Ratio image : 4:3
- Type de montage : Plafond et mur
- Type de projection : Face
- Coloris : Blanc
- Commande : Interrupteur mural
- Accessoires inclus : Kit de fixation, Interrupteur filaire 3 positions
- Certification anti-feu : B1/M1 en option
- Dimensions (mm) : 3 000x2 280 mm
- Dimensions de l'image : 290x218 cm
- Poids (kg) : 31 kg
- Bordures écran : Oui

Ecran de projection, fourni, posé, tests et mise en servie comme décrit ci-dessus et toutes sujétions
PAYE A L'UNITE

Interactivité

Prix n° 977 - MONITEUR INTERACTIF 75 " VIVITEK NOVOTOUCH OU EQUIVALENT

497

Fourniture, pose et mise en service d'un moniteur interactif à LED, solution tactile tout-en-un ultime. Elle combine résolution UHD 4K, collaboration sans fil, tableau blanc numérique, affichage dynamique et fonction de visioconférence.

Type/Technologie Rétroéclairage LED (IPS- ADS) 75"

Luminosité 500 cd/m²

Rapport de contraste 4000:1

Résolution native Ultra HD 4K (3840 x 2160)

Angle de vision (horizontal/
vertical) 178°/178°

Rapport d'aspect 16:9

Fréquence de rafraîchissement 60 Hz

Durée de vie estimée 30 000 heures

Nombre de couleurs 1,07 milliard

Orientation Paysage

Autonomie quotidienne

(heures/jours) 16/7

SURFACE TACTILE

Technologie Infrarouge

Points de

contact

Annotation 10 points

Module tactile 20 points

Résolution 32 768 x 32 768

Protection de la surface Verre épais de 4 mm d'épaisseur (niveau 7 sur l'échelle de Mohs)

Outils compatibles Doigt, stylet, gant, objet opaque

SYSTÈME

D'EXPLOITATION

Version Android™ 8.0

Processeur Multicœurs hautes performances ARM®

Processeur graphique Mali™ G51 à 4 clusters

Mémoire RAM 3 Go DDR3

Stockage interne 16 Go eMMC Flash (9 Go pour l'utilisateur)

CONNECTIVITÉ

Entrée

Affichage 3 ports HDMI 2.0 et 1 entrée VGA

Audio 1 entrée audio 3,5 mm

Sortie

Affichage 1 sortie HDMI 2.0

Audio 1 sortie audio 3,5 mm et 1 sortie SPDIF

Internet 1 port LAN (RJ45)

Contrôle 1 entrée RS232

Option

sans fil

Wi-Fi

(module USB) IEEE 802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz/5 GHz)

Récepteur

infrarouge 1 à l'avant (angle de ±25° et distance supérieure à 8 m)

USB

Avant 2 ports USB 2.0

Côté 3 ports USB 3.0 et 2 ports USB Type B (pour l'utilisation des points de contact)

Bas 1 port USB 2.0

Moniteur interactif comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions sera **PAYE A L'UNITE**

Prix n° 978 - TOTEM 55" INTERACTIF KIMEX OU EQUIVALENT:

Fourniture, pose et mise en service d'un Totem interactif

Totem vidéo avec écran intégré en mode portrait 55", Indoor, 4K, 10 points IR Touch, luminosité 450 cd/m², contraste 1100/1, couleurs 16,7 millions, ports USB 2.0 (x2), RJ45 (x1), HDMI (x1).

Taille écran : 55"

Résolution : 4K

Luminosité : 450 cd/m²

Désignation Totem vidéo 55", 4K, 450 cd/m², 24h/7j, Indoor, Tactile

Type d'article TOTEM VIDEO

Famille Indoor tactile

Taille écran 55"

Luminosité 450 cd/m²

Tactile Oui

Fonction Fixe

Heures d'utilisation 24h/7j

Résolution UHD 4K

Couleur Noir

Angle de vision 178 ° Vertical et Horizontal

Marque et modèle de la dalle LG - LC550EGE

Ratio de l'image 16/9

Orientation de l'image Portrait

Contraste 1100:1

Nombre de couleurs 16,7 millions

Durée de vie de la dalle 50 000 heures

Système d'exploitation intégré Android 5.1

Mode de lecture Playback plein écran / supporte la subdivision d'écran

Format de fichiers médias Vidéo : AVI, MPEG (1, 2, 4), WMV, MKV, FLV - Audio : MP3 - Image : JPG, JPEG, BMP, PNG, GIF

Planification de diffusion Démarrage automatique et multiplage horaires en version autonome

Gestion de Contenu et de Diffusion Oui, nécessite l'acquisition d'un logiciel de Gestion de Contenu et de Diffusion

Hardware de contrôle Carte mère type SoC - Processeur = Rockchip RK3288 + ARM Quad-core Cortex A17 CPU (Max 1.8GHz) + ARM Quad Mali-764 GPU; Mémoire = HYNIX DDR3 2G byte + 8GB eMMC Memory (extensible TF/USB)

Autre système d'exploitation possible Windows (sous réserve de changement de la carte mère Android par un micro/nano PC, et de l'alimentation selon caractéristiques)

Connectabilité Wifi 802.11 bng, Ethernet 10/100 M

Ports Entrée / Sortie USB 2.0 x 2, RJ 45 Ethernet x1, entrée HDMI x 1, 1x Prise 220V EU type E à l'intérieur.

Consommation d'énergie 100 W

Son 2 x 10W

Alimentation 100 / 240 V - 50 / 60 Hz - Puissance maxi 130W

Autres caractéristiques 1x prise 220V intérieure et 1x support minipc inclus.

Matériau de fabrication Acier, Aluminium, Verre trempé

Dimensions du produit 1980 x 810 x 70 mm

Poids du produit 69 kg

Accessoires inclus Cordon d'alimentation prise EU type F, clef de sécurité, manuel d'utilisation, antenne Wifi, télécommande, jeu de rondelles et vis avec clef Allen.

Accessoires en option Lot de 4 roulettes (ref. 162-0001K4), Flight case (ref. 102-0155)

Garantie 3 ans

Totem comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Mécanismes de fixation et de robotisation:

Prix n° 979 - SUPPORT DE FIXATION MOTORISE POUR VIDEOPROJECTEUR KIMEX :

Fourniture, mise en place d'un support de fixation motorisé pour vidéoprojecteur. Le support devra bénéficier d'une longue course facilitant l'adaptation et l'ajustement de la projection (descente jusqu'à 150 cm), il devra être très discret une fois replié, la base du support devra permettre l'intégration de la même finition du plafond, le support sera en aluminium et/ou en acier traité et devra permettre des micro-ajustements de chaque pièce et devra disposer également des pinces clip intégrées aux bras qui permettront la gestion des différents câbles, il devra disposer d'un système de sécurité anti décrochement, il devra supporter un poids approximatif de 16 Kg.

Support de fixation motorisé du vidéoprojecteur comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 980 - MECANISME DE FIXATION DU MONITEUR VIDEO 32 " KIMEX :

Fourniture, mise en place d'un mécanisme de fixation du moniteur vidéo en régie technique, il sera en aluminium et sera accroché directement au mur, le devra être capable de supporter le poids du moniteur, la platine du côté du moniteur sera adaptée aux trous de fixation sur la base de ce dernier, permettant ainsi une fixation discrète, le bras du support devra permettre une souplesse dans l'ajustement de la position du moniteur, pour se rabattre une fois éteint, il devra permettre également le passage de la connectique.

Mécanisme de fixation du moniteur vidéo comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 981 - MECANISME DE FIXATION DES CAMERAS DE PRISE DE VUE ISMART:

Fourniture, mise en place d'un mécanisme de fixation des caméras de prise de vue dans la salle de conférence, il sera en aluminium et sera accroché directement au mur ou autres surface capable de supporter son poids et celui de la caméra, la platine du côté de la caméra sera adaptée aux trous de fixation sur la base de cette dernière, la distance entre les trous triangulaires sera : 200 mm d'entraxe à la base et 300 mm entre l'axe du troisième point et le milieu de la base. le diamètre du tube sera de 40mm.

La fixation de la caméra sera discrète et intégrée au faux plafond. Le bras du support devra permettre le passage de la connectique.

Les chevilles seront métalliques et le scellement chimique sera envisageable également pour assurer le maintien et la résistance à la force d'arrachement qui sera exercée par le poids du projecteur.

Mécanisme de fixation des caméras comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 982 - SUPPORT MOBILE POUR MONITEUR INTERACTIF 75" KIMEX :

500

Fourniture, mise en place d'un support mobile pour le moniteur interactif dans les salles de réunions, le support aura des roulettes pour permettre le déplacement et donc la polyvalence de la salle et son adaptation aux différents scénarii d'usage.

Le mécanisme de fixation mobile sera en aluminium ou en acier traité et permettra l'inclinaison de l'écran accroché et devra disposer d'un Système anti décrochement et d'un Système anti bascule pour la sécurité avec un verrouillage automatique de la position de l'écran. Les bras anti bascule seront de 750 mm chacun, ils seront sur la face frontale de la base devront être rabattables pour faciliter le déplacement.

Mécanisme de fixation du moniteur interactif comme décrit ci-dessus, fourni, installé, raccordé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

SYSTEME D'ECLAIRAGE SCENIQUE SPECIALISE:

La solution d'éclairage globale comportera un éclairage d'ambiance, un éclairage décoratif pour mettre en valeur les murs, un éclairage de renfort pour prise de vue, un éclairage de secours et un éclairage de service y compris la partie gestion et protection.

ECLAIRAGE SCENIQUE ET DE PRISE DE VUE :

Prix n° 983 - CONSOLE DE GESTION D'ECLAIRAGE :

La fourniture et la pose d'une console de gestion d'éclairage,
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Jusqu'à 24 projecteurs différents, traditionnels, LEDs ou automatiques (jusqu'à 48 en ajoutant 2 Wings)
- 512 circuits DMX max (jusqu'à 3 univers en ajoutant 2 Wings)
- 24 potentiomètres pour accès direct aux intensités avec touches Flash associées (jusqu'à 48 en ajoutant 2 Wings)
- 10 potentiomètres de restitution avec touches Flash associées (jusqu'à 30 en ajoutant 2 Wings)
- 2 potentiomètres Master (1 Playback et 1 Live)
- Jusqu'à 1 000 mémoires ou effets sur 100 Cuelists ou Chases
- Bibliothèque Carallon de plus de 5 500 projecteurs incluse
- Fonction Fixture Editor pour création de bibliothèque de projecteur supplémentaire
- Menu d'aide en français
- Filtres IFCB
- Contrôle de la vitesse en Live pour FadeTime, ChaseRate et X-Fade
- Touche Tap To The Beat pour synchronisation au rythme de la musique
- Écran tactile couleur 5-point multi-touch de 18 cm
- Sortie DMX sur XLR 5 points
- Sortie Ethernet (sACN ou Art-Net) sur embase RJ45
- RDM ready
- Sauvegarde sur clé USB
- 2 ports USB
- Alimentation UPS pour sauvegarde en cas de coupure d'alimentation (5 secondes)
- Mémoire interne : carte SD 4Go standard (extensible à 64 Go)
- Bouton marché / arrêt
- Connectique alimentation sur embase CEE22
- Fabrication en polycarbonate et acier traité anti corrosion
- Alimentation : 90-260 VAC, 50/60 Hz
- Puissance électrique maximum : 150 W

- Dimensions : 490 x 330 x 80 mm
- Poids : 4,9 kg

LIVRÉ AVEC

- Cordon d'alimentation

Console de gestion l'éclairage comme décrit ci-dessus, fourni, installé, testé en état de fonctionnement normal et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 984 - DISTRIBUTEUR DE LIGNE DMX:

La fourniture et la pose d'un distributeur de ligne DMX

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Entrée et sortie DMX (thru) opto isolées
- 5 sorties opto isolées et boostées
- Isolation : jusqu'à 1 500 V
- RDM (débrayable)
- Terminaisons DMX intégrées
- LEDs indicatrices pour data, alimentation, terminaison DMX, RDM
- DMX In et Thru sur XLR 5 points NEUTRIK
- Sorties DMX sur XLR 5 points NEUTRIK
- Alimentation secteur sur câble CEE
- Construction en métal plié (version rack)
- Alimentation : 85 – 264 VAC / 45 – 65 Hz
- Dimensions : 480 x 114 x 44 mm
- Poids : 1,5 kg
- Garantie : 2 ans

LIVRÉ AVEC

- Câble secteur Distributeur de ligne DMX comme décrit ci-dessus, fourni, installé, testé en état de fonctionnement normal et toutes sujétions

PAYEE A L'UNITE

Prix n° 985 - CABLAGE ET CONNEXION RELATIFS A L'ECLAIRAGE DE PRISE DE VUE :

Fourniture, pose de l'ensemble câblage nécessaire à l'alimentation et transport d'information de la solution DMX. Le raccordement concernera tous les luminaires, ainsi l'unité centrale de contrôle centralisé.

Tous les cordons digitaux DMX XLR femelle/XLR mâle pour le raccordement de matériel contrôlable en DM.

- Les cordons digitaux XLR mâle / XLR femelle 3 broches et seront fournis en longueurs différentes, 1,5m, 5m et 15m.

D'autre part les câbles de commande et d'alimentation seront sans halogène, ainsi les câbles destinés à l'alimentation seront des 5x1,5 mm CR1 C1 il résistants au feu, les câbles porteront toutes les informations nécessaires.

Le présent prix récompense également tous les accessoires jugés nécessaires à la bonne pose et au bon fonctionnement de la solution.

La distribution de puissance de l'éclairage de la salle sera divisée sur trois circuits 1/3 du nombre total des luminaires par circuit indépendant avec protection magnétique et thermique.

Câblage de la centrale et des différents équipements comme décrit ci-dessus, fourni, posé, testé et toutes sujétions

PAYES A L'ENSEMBLE

Prix n° 986 - PROGRAMMATION, INGENIERIE, TESTS ET MISE EN SERVICE RELATIF A L'ECLAIRAGE DE PRISE DE VUE:

Le présent prix rémunère la prestation de programmation, d'ingénierie, configuration, mise en service et de tests de la solution d'éclairage sur toutes les zones d'intervention du projet.

Prestation de programmation, d'ingénierie, câblage, tests et mise en service, comme décrite ci-dessus, et toutes sujétions

PAYE AU FORFAIT

Prix n° 987 - ARMOIRE ELECTRIQUE DE PROTECTION DISTRIBUTION :

Fourniture, mise en place d'une armoire électrique avec modules de protection des circuits des solutions déployées ainsi la distribution et commandes de cette dernière.

Toute la démarche, dimensionnement, et règle générale se fera conformément à la norme NF NF-C 15-100. Le choix des différents éléments composants de l'armoire respectera également les normes internationales principales suivantes,

IEC 60947-2 : disjoncteurs

IEC 60947-3 : interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combines fusibles.

IEC 60947-4 : contacteurs et démarreurs moteurs. (à prendre en compte pour la motorisation dans la salle de conférences).

Lors de la phase d'exécution du projet, la qualité de pose, de raccordement, de repérage sera suivi de plus près, Un échantillon fera l'objet de la validation du BE.

Armoire électrique de protection et distribution comme décrite ci-dessus, fournie, installée, testée et toutes sujétions

PAYE A L'ENSEMBLE

ECLAIRAGE DE SERVICE :

EQUIPEMENTS TECHNIQUES DE RANGEMENT

Prix n° 988 - BAIE TECHNIQUE :

Fourniture, pose d'une baie technique 19" 40 U pour assurer le rangement et la sécurité de tous les équipements audiovisuels en régie, la baie devra accueillir tous les équipements rackables prévus dans le présent projet, elle sera dotée d'un vitrage en face avant, une porte de protection en face arrière, un bandeau d'alimentation assurant le contrôle de l'alimentation et la protection nécessaire des équipements alimentés et un chemin de câbles garantissant un bon maintien de la connectique une fois cette dernière et posée et repérée. La baie devra disposer d'un système de ventilation et d'extraction de la chaleur dégagée par les équipements, le système devra être asservi. La baie devra permettre un ajustement de son niveau à l'aide de filetage, ainsi des roulettes avec des freins seront indispensables. La baie disposera impérativement des équerres latérales de soutien, d'un poigné d'ouverture et fermeture avec clefs. Les équipements dont les dimensions ne permettent leurs insertions directes dans la baie seront rangés sur des plateaux à glissières 1U adaptables et des tablettes rackables.

Baie Technique comme décrite ci-dessus, fournie, installée, testée et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

Prix n° 989 - REGULATEUR DE TENSION 220V:

Fourniture, pose de régulateur de tension secteur monophasé rackable pour assurer un fonctionnement des actifs audiovisuels. Unité de protection secteur par transformateur d'isolement Ce matériel offre la meilleure protection possible contre les variations de tension et garantie fonctionnement avec un courant stabilisé en sortie.

Régulateur comme décrit ci-dessus, fournie, installé, testé et toutes sujétions

PAYE A L'UNITE

DESCRIPTION DES OUVRAGES

1100- SOUS LOT REVETEMENTS SOLS ET MURS

REVETEMENTS SOLS

Prix n° 1101 - REVÊTEMENT SOL EN PARQUET SEMI MASSIF DE 120X60 CM

Ce prix concerne la fourniture et la pose de parquet semi massif suivant plan de calepinage de l'architecte, motif au choix de l'architecte et comprenant :

a) La préparation du support :

- Exécution d'une chape de 7 cm d'épaisseur, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- La teneur en eau ne doit pas dépasser 3% : les chapes de ciment doivent être sèches (temps de séchage environ un mois).
- L'hygrométrie doit être comprise entre 40 et 60%
- Avant la mise en œuvre la température ambiante doit être de 20°C (15°C minimum en dessous on ne pourra pas coller le parquet)
- Le support soit aussi être propre et plan.

Toutes ces conditions doivent être respectées pour ne pas nuire à la longévité et la stabilité du parquet. Sur un chantier le parquet doit être le dernier travail à exécuter.

b) La pose du parquet semi massif finition chêne :

Pose d'un isolant anti-humidité en polyéthylène.

Pose du parquet semi massif type Majestic de BERRYALLOC ou équivalent suivant notice du fabricant.

Laisser un joint de dilatation sur toute la périphérie de la pièce et au niveau des huisseries, tuyaux de chauffage, aux droits des cheminées

Il est obligatoire de poser les lames perpendiculairement à la paroi de la pièce ayant le plus grand éclaircissement naturel ou disposées parallèlement à la longueur pour des grandes surfaces

Pièce attenante, celle-ci sera masquée par un seuil en fer cornière en inox de 45 mm

Le tout sera réalisé suivant les plans d'Architecte. Les détails d'exécution du fabricant, échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

504



Prix n° 1102 - REVETEMENT SOL EN CARREAU LOCAL

Destination: Local technique.

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau local, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'un support au mortier de ciment dosé à 250 kg de 7 cm d'épaisseur minimum pour sol, bien dressé à la règle.
- La fourniture et pose du carreau local à joints fins ou larges, filants ou croisés suivant le choix de l'architecte.
- L'exécution se fera à la bande, au cordon et au pilon, à bain soufflant de ciment colle type "SikaCeram-205 M" ou équivalent.
- Les joints, en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de colle ou de produit de joint.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1103 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX 120X120 CM VITRA VISTA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE

Destination:

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation type VITRA VISTA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation type VITRA VISTA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

J

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1104 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX 120X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE

Destination:

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M» ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1105 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX 60X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE

Destination:

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M» ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

**Prix n° 1106 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX 60X30 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER
GREY OU SIMILAIRE**

Destination:

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

**Prix n° 1107 - REVÊTEMENT SOL EN CARREAU 30X60 CM VITRA CARDOSTONE GRIS
RIOA OU SIMILAIRE**

Destination:

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation de 60 x 120 cm type VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation de 30 x 60 cm type VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1108 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX 20X20 CM VITRA DOTTI LIGHT GREY OU SIMILAIRE

Destination:.....

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation type VITRA DOTTI LIGHT GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation type VITRA DOTTI LIGHT GREY ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M » ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1109 - REVETEMENT SOL SOUPLE PLAQUE VINYLE 2TEC2 EN DALLE 50*50 OU SIMILAIRE

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un revêtement de sol souple réf : vinyle) de 50x50 cm de la marque 2TEC2, ou équivalent couleur et motif au choix de l'architecte, de caractéristiques :

- Classement UPEC: U4P3E2/3C2
- Isolation acoustique bruit de choc : 8 dB
- Poinçonnement statique rémanent : ≤ 0.10 mm
- Résistance à l'usure (EN 660.2) : < 2.0 mm³
- Groupe d'abrasion (NF 189) : T

Posé à la colle Acrymang de Mang ou équivalent, sur une chape de 9 cm (en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles), bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg avec un

508

ragréage Autolissant & Autonivelant de type Ultra-plan Maxi de Mapei ou équivalent, avec cordon de soudure.

Système d'angle en PVC pour les plinthes et les angles rentrants et sortants qui éliminent les angles morts en plinthes, conformément aux recommandations du fabricant.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux plans Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1110 - REVETEMENT SOL EN MOQUETTE DALLES 50x50 26 DB TYPE EGE OU SIMILAIRE

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en moquette suivant échantillon approuvé par l'Architecte et suivant plans de calepinage :

Avant tout commencement les surfaces à revêtir seront préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage.

Elles seront suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier de forme et seront convenablement hydratés, les poches de sable sont à éviter.

Aussitôt après le durcissement de la reprise de la forme au mortier de ciment et de la chape de lissage l'entreprise procédera à l'auscultation, de cette forme et chape au marteau et les parties non adhérentes seront enlevées et remplacées aux frais de l'entreprise.

Le revêtement sera composé de la manière suivante :

a) Forme au mortier de ciment :

Cette forme sera exécutée comme suit :

- Préparation des supports y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- Exécution d'une chape de 7 cm d'épaisseur, bien dressée à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Ragréage des supports produit à soumettre au bureau d'étude.

b) Moquette avec motif géométrique :

Les colles utilisées devront avoir l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

- Fourniture et pose de moquette type ON-LINE2 de MODULYSS ou équivalent couleur au choix de l'architecte.

La pose de la moquette sera collée, sur un sol plan, sec, rigide et sain et propre avec une colle acrylique en émulsion sans solvant, colle à soumettre pour avis à la Maîtrise d'œuvre.

L'ensemble exécuté conformément au DTU, aux normes et règlements en vigueur y compris baguettes en laiton pour le recouvrement, et toutes sujétions de mise en œuvre de finitions couleurs et motifs au choix de l'Architecte.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1111 - REVETEMENT EN RESINE EPOXY SUR SOL Y/C CHAPE EN BETON

509

Ce prix concerne l'exécution d'une résine époxy pour sol teinté au choix de l'architecte y compris chape en béton, sera exécutée comme suit :

a) Chape en béton :

Fourniture et la mise en œuvre d'une chape en ciment lissée de 7 cm d'épaisseur au minimum exécutée en mortier de grain de riz avec incorporation de produit SIKA ou équivalent.

Cette forme sera lissée par hélicoptère y compris joint de fractionnement suivant plan Architecte.

Y compris une nappe en treillis soudé compris quadrillage suivant plan B.A.

b) résine époxy :

Préparation :

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.
- Ajuster et égaliser la surface à peindre.
- Poncer au papier abrasif fin.
- Dépoussiérer.
- Laver au jet si nécessaire.

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

- Appliquer une couche de vernis époxydique BETONIX ou équivalent.
- Laisser sécher 24 heures.

Finition :

- Préparer le mélange de l'EPOXYDUR ou équivalent dans les proportions suivantes : 80% de base et 20% de durcisseur.

- Laisser reposer 15 minutes avant emploi.

NB : le temps de gélification du mélange est de 4 heures à 25°C. Dépassé ce délai, le produit devient inapplicable.

- Appliquer une couche au rouleau.
- Laisser sécher 24 heures.
- Dépoussiérer la surface.
- Appliquer une deuxième couche de peinture époxydique EPOXYDUR ou équivalent en respectant la proportion du mélange décrit ci-dessus.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1112 - REVETEMENT SOL EN BANDE MARBRE IBIZA Y COMPRIS PLINTHE ET BAGUETTE DE CUIVRE DE 6 MMOU SIMILAIRE

Ce prix concerne la fourniture et pose de revêtement sol en bandes de marbre IBIZA de 2 cm d'épaisseur, suivant échantillon approuvé par l'architecte et plans de calepinage.

Y compris baguette de cuivre de 6 mm entre les bandes de marbres et les revêtements limitrophe.

Les baguettes de cuivre de 6 mm seront incluses dans le calepinage suivant le plan architecte.

- Exécution d'un support de 7 cm d'épaisseur, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Posés à la colle genre "SikaCeram-205 M" ou équivalent sur support.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage et protection du revêtement afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux plans Architecte y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1113 - REVÊTEMENT DE SOL EN GRANITO POLI BLANC, Y COMPRIS JOINTS EN PLASTIQUE

510

Le revêtement en granito poli à 100 % de ciment blanc, avec bandes de différentes largeurs, sera exécuté conformément aux indications de l'Architecte, comme suit :

- épaisseur minimum de 1,5 cm état fini après ponçage définitif
- dosage au blanc à 500 kg par mètre cube, des essais préliminaires seront effectués pour éviter le risque de retrait de dosage
- incorporation des grains de marbre de 3 mm selon échantillon à faire approuver
- la proportion visible du mortier ne doit pas dépasser 20 %
- l'application du granito poli sera effectuée sur une forme en béton maigre de ciment CPJ 45 de 0,05 m d'épaisseur dosé à 250 kg/m³, celle-ci sera arrêtée à 1,5 cm en contrebas du sol fini
- la tolérance sera de 2 mm à la règle de 2,00 m de longueur
- l'aspect sera uniforme de part et d'autre du joint en plastique
- les joints en plastique seront de 1,5 cm de hauteur de 4 et ou 8 mm d'épaisseur et de teinte au choix de l'Architecte
- le ponçage comprendra toutes les phases nécessaires à la pierre de Carborundum, de rugosité déclinante pour obtenir une surface lisse et luisante sans rayures, les bordures seront polies avant la mise en œuvre des plinthes.
- le ponçage de finition du granito sera effectué avant la pose des plinthes, s'il y a lieu.

ECHANTILLON A FAIRE APPROUVER PAR L'ARCHITECTE

Ouvrage payé au mètre carré, y compris fourniture, pose, mise en œuvre, masticage, ponçage, lustrage, chutes, etc. et toutes sujétions, sans aucune plus-value pour petites parties, surépaisseur côté palier escalier, faibles largeurs, façon d'arrêtes de poisson,

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1114 - REVETEMENT SOL SOUPLE PLAQUE DE PVC QUICK-STEP EFFET BETON DE LA MARQUE UNILIN EN DALLE 50*50 OU SIMILAIRE

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un revêtement de sol souple réf : vinyle) de 50x50 cm de la marque 2TEC2, ou équivalent couleur et motif au choix de l'architecte, de caractéristiques :

- Classement UPEC: U4P3E2/3C2
- Isolation acoustique bruit de choc : 8 dB
- Poinçonnement statique rémanent : ≤ 0.10 mm
- Résistance à l'usure (EN 660.2) : < 2.0 mm³
- Groupe d'abrasion (NF 189) : T

Posé à la colle Acrymang de Mang ou équivalent, sur une chape de 9 cm (en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles), bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg avec un ragréage Autolissant & Autonivelant de type Ultra-plan Maxi de Mapei ou équivalent, avec cordon de soudure.

Système d'angle en PVC pour les plinthes et les angles rentrants et sortants qui éliminent les angles morts en plinthes, conformément aux recommandations du fabricant.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux plans Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

REVETEMENTS MURS

Prix n° 1115 - **REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE 30X60CM VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA OU SIMILAIRE**

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et la pose de revêtement mural en carreau d'importation de 30 x 60 cm type VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte et comprenant :

- Exécution d'un support traité comme un enduit classique, dressé à la règle et non taloché au mortier dosé à 300 kg de ciment.
- Fourniture de carreau d'importation de 30 x 60 cm type VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA ou équivalent ou équivalent, et posés à la colle blanche genre "SikaCeram 205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Tous les carreaux se trouvant sur angles saillants seront posés avec baguette d'angle en aluminium.
- Aucune coupe en bordure des couvre-joints ou chambranles des portes ne sera tolérée, les carreaux devront s'arrêter à l'arase extérieur du cadre de la menuiserie pour être recouvert par le chambranle.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations pour robinetteries, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1116 - **REVETEMENT MURAL EN CARREAUX 20X20 CM VITRA DOTTILIGHT GREY**

Destination:Cuisines

Ce prix concerne la fourniture et la pose de revêtement mural en carreau d'importation de 20x20 cm de type VITRA DOTTI LIGHT GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte et comprenant :

- Exécution d'un support traité comme un enduit classique, dressé à la règle et non taloché au mortier dosé à 300 kg de ciment.
- Fourniture de carreau d'importation de 20 x 20 cm de type VITRA DOTTI LIGHT GREY ou équivalent, et posés à la colle blanche genre "SikaCeram 205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Tous les carreaux se trouvant sur angles saillants seront posés avec baguette d'angle en aluminium.
- Aucune coupe en bordure des couvre-joints ou chambranles des portes ne sera tolérée, les carreaux devront s'arrêter à l'arase extérieur du cadre de la menuiserie pour être recouvert par le chambranle.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations pour robinetteries, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

512

8

Prix n° 1117 - REVETEMENT MURAL PEINTURE EPOXY

Destination:.....

Ce prix concerne l'exécution d'une Peinture époxy pour murs teinte au choix de l'architecte, sera exécutée comme suit :

Préparation :

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.
 - Ajuster et égaliser la surface à peindre.
 - Poncer au papier abrasif fin.
 - Dépoussiérer.
 - Laver au jet si nécessaire.
- Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :
- Appliquer une couche de vernis époxydique BETONIX ou équivalent.
 - Laisser sécher 24 heures.

Finition :

- Préparer le mélange de l'EPOXYDUR ou équivalent dans les proportions suivantes : 80% de base et 20% de durcisseur.
 - Laisser reposer 15 minutes avant emploi.
- NB :** le temps de gélification du mélange est de 4 heures à 25°C. Dépassé ce délai, le produit devient inapplicable.
- Appliquer une couche au rouleau.
 - Laisser sécher 24 heures.
 - Dépoussiérer la surface.
 - Appliquer une deuxième couche de peinture époxydique EPOXYDUR ou équivalent en respectant la proportion du mélange décrit ci-dessus.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1118 - - REVETEMENT MURAL EN CARREAU LOCAL

Destination:Locaux techniques.

Ce prix concerne la fourniture et la pose de revêtement mural en carreau local, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte et comprenant :

- Exécution d'un support traité comme un enduit classique, dressé à la règle et non taloché au mortier dosé à 300 kg de ciment.
- Fourniture de carreau local, et posés à la colle blanche genre "SikaCeram-205 M" ou équivalent sur support.
- Le mode de traitement des joints sera réalisé suivant les instructions de l'architecte.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Aucune coupe en bordure des couvre-joints ou chambranles des portes ne sera tolérée, les carreaux devront s'arrêter à l'arase extérieur du cadre de la menuiserie pour être recouvert par le chambranle.

NB :Le dressage sera effectué sur les hauteurs citées sur plans architecte et la partie située derrière les placards recevront une finition partie en enduit de ciment, aucune plus-value ne sera acceptée à ce sujet. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations pour robinetteries, remplissage en carreaux de la trappe de visite de la baignoire et prises de courant, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1119 - REVETEMENT MURAL EN CARREAUX 20X20 CM VITRA DOTTI LIGHTGREY
Destination:.....

Ce prix concerne l'exécution de revêtement mural en carreau d'importation type VITRA DOTTI LIGHT GREY ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Exécution d'un support traité comme un enduit classique, dressé à la règle et non taloché au mortier dosé à 300 kg de ciment.
- Fourniture de carreau local, et posés à la colle blanche genre "SikaCeram-205 M" ou équivalent sur support.
- Le mode de traitement des joints sera réalisé suivant les instructions de l'architecte.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Aucune coupe en bordure des couvre-joints ou chambranles des portes ne sera tolérée, les carreaux devront s'arrêter à l'arase extérieur du cadre de la menuiserie pour être recouvert par le chambranle.

NB :Le dressage sera effectué sur les hauteurs citées sur plans architecte et la partie située derrière les placards recevront une finition partie en enduit de ciment, aucune plus value ne sera acceptée à ce sujet. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations pour robinetteries, remplissage en carreaux de la trappe de visite de la baignoire et prises de courant, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1120 - PLINTHES EN CARREAU LOCAL POUR LOCAL TECHNIQUE
Destination :

Ce prix concerne la fourniture et pose de plinthes droites de 7 cm de hauteur au minimum en carreau local, suivant échantillon approuvé par l'Architecte et plans de calepinage, et comprenant :

- Nettoyage et préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment,
- Fourniture et pose plinthes en carreau local, scellées au mortier de ciment ou à l'aide d'un ciment colle type "SikaCeram-205 M" ou équivalent.
- Après prise des carreaux les joints seront soigneusement remplis de produit spécial couleur au choix de l'Architecte.
- Raccord et finition d'enduit au dessus de la plinthe.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Toutes les plinthes se trouvant sur angles saillants seront soit biseautés et collés d'onglet soit à bords ou tranches faïencées.

L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU No55.2, aux normes et aux directives et plans de calpinage Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, ainsi que les protections des menuiseries et autres.

PAYE AU METRE LINEAIRE

**Prix n° 1121 - PLINTHE POUR SOL EN CARREAUX 120X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER
GREY OU SIMILAIRE**

Destination:

Ce prix concerne la fourniture et pose de plinthes droites de 7 cm de hauteur au minimum en carreaux type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, suivant échantillon approuvé par l'Architecte et plans de calepinage, et comprenant :

- Nettoyage et préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment,
- Plinthes même type que le sol en carreaux type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, scellées au mortier de ciment ou à l'aide d'un ciment colle type "SikaCeram 205 M" ou équivalent.
- Après prise des carreaux les joints seront soigneusement remplis de produit spécial couleur au choix de l'Architecte.
- Raccord et finition d'enduit au dessus de la plinthe.

L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU No55.2, aux normes et aux directives et plans de calpinage Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, ainsi que la protection des menuiseries et autres.

PAYE AU METRE LINEAIRE

**Prix n° 1122 - PLINTHE POUR SOL EN CARREAU 60X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER
GREY OU SIMILAIRE**

Destination:

Ce prix concerne la fourniture et pose de plinthes droites de 7 cm de hauteur au minimum en carreaux type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, suivant échantillon approuvé par l'Architecte et plans de calepinage, et comprenant :

- Nettoyage et préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment,
- Plinthes même type que le sol en carreaux type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, scellées au mortier de ciment ou à l'aide d'un ciment colle type "SikaCeram 205 M" ou équivalent.
- Après prise des carreaux les joints seront soigneusement remplis de produit spécial couleur au choix de l'Architecte.
- Raccord et finition d'enduit au dessus de la plinthe.

L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU No55.2, aux normes et aux directives et plans de calpinage Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, ainsi que la protection des menuiseries et autres.

PAYE AU METRE LINEAIRE

**Prix n° 1123 - PLINTHE POUR SOL EN CARREAU 30X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER
GREY OU SIMILAIRE**

Destination:

515



Ce prix concerne la fourniture et pose de plinthes droites de 7 cm de hauteur au minimum en carreaux type VITRA NEWCON WHITE ou équivalent, suivant échantillon approuvé par l'Architecte et plans de calepinage, et comprenant :

- Nettoyage et préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment,
- Plinthes même type que le sol en carreaux type VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY ou équivalent, scellées au mortier de ciment ou à l'aide d'un ciment colle type "SikaCeram 205 M" ou équivalent.
- Après prise des carreaux les joints seront soigneusement remplis de produit spécial couleur au choix de l'Architecte.
- Raccord et finition d'enduit au dessus de la plinthe.

L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU No55.2, aux normes et aux directives et plans de calepinage Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, ainsi que la protection des menuiseries et autres.

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1124 - PLINTHE EN BOIS

Destination:

Ce prix concerne la fourniture et pose de plinthes de 7 cm de hauteur au minimum en bois suivant plans et détails de l'Architecte.

Ces plinthes seront collées à l'aide d'une colle spéciale adapté au support et renforcé par des fixations invisibles par des vis et chevilles rebouchées après par bois.

Le bois doit être parfaitement sec pour éviter les déformations.

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

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1125 - PLINTHE EN POLYMÈRE EXTRUDÉ

Destination :.....

Ce prix concerne la fourniture et pose de plinthes de 6.6 cm de hauteur en polymère extrudé résistant aux impacts à base d'un mélange de polystyrènes haute densité. De la marque ORAC DECOR réf SX 157 SQUARE ou équivalent.

Ces plinthes seront collées à l'aide d'une colle spéciale adapté au support de la marque ORAC DECOR REF : FDP500 DECOFIX PRO ou équivalent.

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

PAYE AU METRE LINEAIRE

**Prix n° 1126 - REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHE ENGRANITO POLI Y
COMPRIS PLINTHES**

Destination:Escaliers.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, et aux généralités du devis descriptif, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, y compris support, nez, masticage, double polissage, rebouchage, ponçage, raccords, nettoyage et toutes sujétions.

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1127 - REVÊTEMENT DES TABLETTES EN GRANIT NOIR ABSOLU **Destination:**

Ce prix concerne l'exécution de revêtement des tablettes en granit noir absolu de 2 cm d'épaisseur, suivant plans de calepinage de l'architecte et échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre et comprenant :

- Exécution d'un support de 2 cm d'épaisseur, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- La fourniture et pose des carreaux en granit noir absolu, à joints fins (1mm) filants ou croisés.
- L'exécution se fera à la bande, au cordon et au pilon, à bain soufflant de ciment colle type "SikaCeram - 205 M" ou équivalent.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.
- Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.
- En fin de chantier, il sera effectué pour obtenir un fini "poli brillant".
 - Un polissage à la pierre au plomb
 - Un encaustiquage et un lustrage

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux plans de l'architecte y compris mortier colle, pose, coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions de mise en œuvre.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1128 - SOUBASSEMENT DES FAÇADES EN PIERRE DE TAZA **Destination:**Façades.

Ce prix concerne la fourniture et pose de revêtement de façade en pierre de TAZA et comprenant :

- Exécution d'un support traité comme un enduit classique, dressé à la règle et non taloché au mortier dosé à 300 kg de ciment.
- Fourniture et pose de revêtement en pierre de TAZA flammé au mortier de colle type « Kerabond de MAPEI » ou équivalent sur support, à l'aide de fil en acier galvanisé scellé au Sintofer,
- La pierre sera protégée en tête par une couverture avec la même pierre.
- Les joints, en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Avant de poursuivre son chantier, l'entrepreneur doit présenter un échantillon au maître d'ouvrage et à l'architecte qui doit établir un PV d'acceptation de cet échantillon.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble de ces travaux doivent être exécutés conformément aux règles de l'art, au DTU, aux normes et aux directives et plans de calepinage Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition,

ainsi que la mise en place des échafaudages, engins et appareils de levage, protections des menuiseries et autres.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1129 - SEUIL EN MARBRE IBIZA

Destination:

Ce prix concerne la fourniture et pose de revêtement sol en marbre IBIZA, suivant échantillon approuvé par l'architecte et suivant plans de calepinage.

- Exécution d'un support de 7 cm d'épaisseur, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture et pose de revêtement sol en marbre IBIZA posés à la colle genre "SikaCeram-205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures.
- Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage et protection du revêtement afin d'éviter toute trace de ciment.

En fin de chantier, il sera effectué pour obtenir un fini "poli brillant".

- Un polissage à la pierre au plomb
- Un encaustiquage et un lustrage

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux plans Architecte y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1130 - COUVRE JOINT HORIZONTAL ET VERTICAL

Destination: Joints de dilatation sur murs et sol

Fourniture pose et fixation de couvre joint en aluminium couleur et finition au choix de l'architecte y compris fixation par des clips et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1131 - NEZ DE MARCHES EN ALLUMINIUM

Fourniture et pose de nez des marches et gradins de l'amphithéâtre. En aluminium.

Ce profilé en aluminium se fixe en nez de marche d'escalier et gradins, ce qui permet une bonne fixation des dalles de vinyle tisse .

Les vis sont diécimulées par un couvercle de finition. Egalemt, des embouts sont inclus pour être fixés de chaque côté du profilé afin de parfaire le résultat Ouvrage

PAYE AU METRE LINEAIRE,

**Prix n° 1132 - REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE 30X60CM VITRA CARDOSTONE
GRIS RIOA OU SIMILAIRE**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de revêtement mural en carreau d'importation de 30 x 60 cm type VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte et comprenant :

518

8

- Exécution d'un support traité comme un enduit classique, dressé à la règle et non taloché au mortier dosé à 300 kg de ciment.
- Fourniture de carreau d'importation de 30 x 60 cm type VITRA CARDOSTONE GRIS RIOA ou équivalent ou équivalent, et posés à la colle blanche genre "SikaCeram 205 M" ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.
- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.
- Tous les carreaux se trouvant sur angles saillants seront posés avec baguette d'angle en aluminium.
- Aucune coupe en bordure des couvre-joints ou chambranles des portes ne sera tolérée, les carreaux devront s'arrêter à l'arase extérieur du cadre de la menuiserie pour être recouvert par le chambranle.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations pour robinetteries, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

REVETEMENT EXTERIEUR

Prix n° 1133 - REVETEMENT DE SOL EN PAVE COULEUR UNIE EN PIERRE RECONSTITUEE SILICO-GRANITIQUE FORMAT LOSANGE

Pavé High-tech à base de pierre reconstituée, antidérapante, de marque Revetium by Ménara Préfa ou équivalent.

L'utilisation du ciment CPA 65 comme liant (NM 10.1.004) avec des granulats silico-granitiques (l'approvisionnement est assuré par Carrières et transport Ménara certifié IMANOR), des additifs hydrofuges et plastifiants, permet de garantir la dureté unique de cette pièce soigneusement étudiée.

L'insertion d'oxydes de fer synthétiques comme pigments assure une coloration stable dans le temps.

Dimension et couleurs : Plan calepinage de l'Architecte.

la pose se fera selon le calepinage de l'Architecte. Les carreaux devront être conformes aux normes énumérées à l'article 21 du D.G.A. il est précisé que l'entrepreneur devra s'assurer du bon calibrage de carreaux et éliminer éventuellement les articles hors dimensions.

Les carreaux seront posés selon les indications de l'article 128 du D.G.A.

La forme à bain de mortier de ciment d'une épaisseur de 5cm sera dosée à 250kg/M3

Le mortier de pose sera dosé à 600kg de ciment par mètre cube de sable fin.

Les sols revêtus seront soigneusement lavés, débarrassés de toutes traces du mortier, ciment etc.. et protégés pendant toute la durée du chantier par une couche de sciure de bois, compris :

- Décapage de la terre végétale sur une hauteur de 0,30 m,
- Reprofilage et nettoyage avec apport de remblais sélectionné complémentaire si nécessaire.
- couche du tout-venant GNF de 0.20
- une couche de sable de 10cm
- et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1134 - REVETEMENT DE SOL EN PAVE COULEUR UNIE EN PIERRE RECONSTITUEE SILICO-GRANITIQUE

Revêtement pavé est de couleur marron, de la collection « SAHARA » de finition rugueuse d'une épaisseur de 6 cm qui contienne des aires en joints autobloquants.

519



Le pavé est conforme aux normes marocaines et européennes, et sont adaptés à plusieurs propositions de pose selon l'usage décrit dans la norme NFP 98-335.

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

Les sols revêtus seront soigneusement lavés, et protégés pendant toute la durée du chantier, compris toutes sujétions de fourniture et de pose. ou similaire de choix et de couleur au choix de l'Architecte, la pose se fera selon le calepinage de l'Architecte. Les carreaux devront être conformes aux normes énumérées à l'article 21 du D.G.A. il est précisé que l'entrepreneur devra s'assurer du bon calibrage de carreaux et éliminer éventuellement les articles hors dimensions.

Les carreaux seront posés selon les indications de l'article 128 du D.G.A.

La forme à bain de mortier de ciment d'une épaisseur de 5cm sera dosée à 250kg/M3

Le mortier de pose sera dosé à 600kg de ciment par mètre cube de sable fin.

Les sols revêtus seront soigneusement lavés, débarrassés de toutes traces du mortier, ciment etc.. et protégés pendant toute la durée du chantier par une couche de sciure de bois, compris :

- Décapage de la terre végétale sur une hauteur de 0,30 m,
- Reprofilage et nettoyage avec apport de remblais sélectionné complémentaire si nécessaire.
- couche du tout-venant GNF de 0.20
- une couche de sable de 10cm
- et toutes sujétions de fourniture et de pose

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1135 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX 120X20 CM VITRA UBAINWOOD

Destination:.....

Ce prix concerne l'exécution de revêtement de sols en carreau d'importation type VITRA URBAINWOOD ou équivalent, suivant l'échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre, plans de calepinage, couleur et finition au choix de l'architecte, et comprenant :

- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation pour faire disparaître les déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.
- Exécution d'une chape de 7 cm et en fonction de l'encombrement des réseaux et planéité des dalles, bien dressé à la règle au mortier de ciment dosé à 250 kg.
- Fourniture de carreaux d'importation type VITRA URBAINWOOD ou équivalent, de premier choix et posés à la colle genre "SikaCeram 205 M » ou équivalent sur support.
- Les joints seront traités en produit spécial couleur au choix de l'architecte, seront ensuite coulés avant la prise du mortier.

Toutes les coupes devront être franches sans bavures des carreaux.

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux il sera procédé au nettoyage afin d'éviter toute trace de ciment.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU et au CPT, y compris coupes, chutes, réservations, retombées, angles saillants ou rentrants, cueillis, gorges, bords et formes arrondis, joints de finition et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1136 - FOURNITURE ET POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS TYPE T4

Fourniture et pose de bordure de trottoir en béton vibré et conformes à la norme marocaine 10.01-F-008.

Ces bordures seront posées sur une semelle béton avec épaulements de 0,10 d'épaisseur débordant de chaque côté d'au moins 10cm afin d'améliorer le calage. Elles seront jointoyées au mortier de ciment 350 kg/m3 sur une épaisseur de 0,10 cm tirée au fer. Y compris peinture

PAYE AU METRE LINEAIRE,

Prix n° 1137 - FOURNITURE ET POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS TYPE I2

Fourniture et pose de bordure de trottoir en béton vibré et conformes à la norme en vigueur.
Ces bordures seront posées sur une semelle béton avec épaulements de 0,10 d'épaisseur débordant de chaque côté d'au moins 10cm afin d'améliorer le calage. Elles seront jointoyées au mortier de ciment 350 kg/m3 sur une épaisseur de 0,10 cm tirée au fer y compris peinture

PAYE AU METRE LINEAIRE,

DIVERS

**Prix n° 1138 - BANC POLY TYPE MAFODER OU SIMILAIRE EN BETON ARCHITECTONIQUE
EN FORME HEXAGONE**



Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de **BANC POLY TYPE MAFODER OU SIMILAIRE EN BETON ARCHITECTONIQUE**

INFORMATIONS TECHNIQUES ET MATERIAUX :

Banc public Hexagone poly de type MAFODER ou similaire en béton architectonique pose selon calepinage de l'architecte.

Le banc est de type banc posé (P), il est de structure monolithique pleine composée d'un corps de forme hexagonale. Les arêtes et coins parfaitement arrondies avec un rayon de courbure identique sur toute l'assise.

Le banc est posé sur le sol directement et se stabilise par son propre poids, il est possible de le fixer en utilisant des tiges d'ancrage à visser sur le dessous du banc et à intégrer dans des trous préétablis au sol de diamètre 35 à 40mm pré-remplies de mortier colle.

Matériaux :

Corps: béton architectonique selon la norme NF P99-610 à base de pierre constituée de densité 2385 Kg/m3

Etat de surface :

Aspect lisse granito poli,

Couleur :

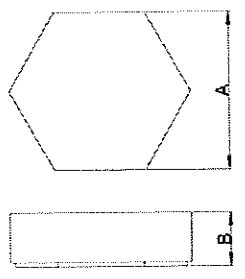
Effet Béton : Gris,

Dimensions:

A: 1 m

B: 0.45 m

Poids: A110 Kg



PAYE A L'UNITE

**Prix n° 1139 - CORBEILLE POLY TYPE MAFODER OU SIMILAIRE EN BETON
ARCHITECTONIQUE EN FORME HEXAGONE**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de Corbeille TYPE MAFODER ou similaire suivant détails architecte.

INFORMATIONS TECHNIQUES ET MATERIAUX :

Corbeille en béton architectonique, avec couvercle en acier inoxydable, équipée d'un support de sac en acier galvanisé de type MAFODER ou similaire de structure monolithique pleine. Les arêtes parfaitement arrondies ou chanfreinées avec un rayon de courbure ou angle de chanfrein identique sur toute les arêtes une par une. La Corbeille est posée sur le sol directement et se stabilise par son propre poids, il est possible de le fixer en utilisant des tiges d'ancrage à visser sur le dessous de la corbeille et à intégrer dans des trous préétablis au sol de diamètre 35 à 40mm pré-remplies de mortier colle.

Matériaux :

Corps: béton architectonique selon la norme NF P99-610 à base de pierre constituée de densité 2385 Kg/m3

Etat de surface :

Aspect lisse granito poli,

Couleur:

Béton : Nuances de gris.

PAYE A L'UNITE

**Prix n° 1140 - FOURNITURE ET POSE DE PARKING VELO DE TYPE PORTE VÉLOS MEY OU
SIMILAIRE**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de PARKING VELO DE TYPE Porte Vélos Mey Réf : VBM2 OU SIMILAIRE

INFORMATIONS TECHNIQUES ET MATERIAUX :

522

J

Parking vélo pour avec une capacité de 22 vélos en acier galvanisé
Trous déjà percés pour fixation au sol avec vis et chevilles de fixation
Zone d'utilisation : Intérieur et Extérieur

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1141 - TRAÇAGE DU PARKING

Travaux comprenant traçage des limites de places et flèches directionnelles d'une largeur de 10cm, par couches de peinture spéciale type peinture routière longue durabilité de marque ASTRAVIA ou équivalent exécutée comme suit :

* Travaux préparatoires nécessaires tels que nettoyage, dépoussiérage, etc.

* Application d'une première couche de peinture spéciale de marque ASTRAVIA ou équivalent

* 24 heures après, application d'une couche de finition de peinture spéciale de marque ASTRAVIA ou équivalent, mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

Teinte à l'agrément de l'architecte et du maître d'œuvre

PAYE A METRE LINIERE

Prix n° 1142 - FONTAINE SECHE Y COMPRIS LOCAL TECHNIQUE

Fourniture et pose d'une fontaine seche de 20 m², réalisée, avec habillage en revêtement carreaux local de déférente couleur , (voir plan de détail) comprenant :

- Travaux gros ouvre suivant le plan du BET
- Un réservoir d'eau de 2.0 x 2.0 x 1.5m
- Un local technique enterré de 2.0 x 2.0 x 1.5m ventilé pour abriter les équipements
- Caniveaux en béton armé avec grille en inox

Fourniture et pose d'un équipement fontaine et comprennent:

- Un ensemble de tuyauterie en circuit fermé en polypropylène ou en PVC pression,
- Une pompe monocellulaire à moteur ventilé de débit et hauteur manométrique

Correspondants,

- 6 ajutage assurant l'effet vertical variable de la fontaine qui permet une inclinassent de 15°, par rapport à la verticale hauteur max 2mt environ

- Un collecteur de refoulement avec 6 vannes de réglage,
- 2 bondes d'aspiration DN 65,
- 6 projecteurs immergés de 100 W
- Un transformateur 220/12V
- Un filtre en amont de la pompe,

Collecteurs, filtre, transformateurs, y compris tableaux de protection toutes sujétions de fourniture et de mise en service,

Ouvrage compris y compris tableaux de protection toutes sujétions de fourniture et de mise en service, préparation de plan d'exécutions toutes sujétions de

Fourniture et de mise en œuvre,

NB : les béton pour tout ouvrage seront hydrofuge

PAYE A L'ENSEMBLE

Prix n° 1143 - CANOPEE DE 9M DE HAUTEUR Y COMPRIS TOILE TENDUE

523



Ce prix rémunère l'entreprise la réalisation en ordre de marche d'un ouvrage Canopée composée de: Fondations; terrassement tout genre, toute profondeur, tout terrain y c évacuation et remblai. en cas de besoin.

béton de propreté ou gros béton pour rattraper le bon sol, selon les indications du laboratoire.

béton armé en fondation en béton B25 selon les prescription des articles du béton cités ci-avant.

béton pour fut de poteau. Toile tendue. Evacuation des eaux pluviales. système d'éclairage.

armature à haute limite élastique Fe500 pour les fer à béton.

Les pré-platines avec des goujons métalliques galvanisés.

Poteau métallique E28 en profilé à inertie variable suivant modèle de l'architecte.

Poutres console à inertie variable en profilés métalliques suivant plans architecte.

Système de couverture en tôle d'aluminium épaisseur 4 mm découpées au laser suivant motif choisi et validé par l'architecte, avec encadrement tubulaire y c système de fixation.

Le tout réalisé suivant les règles de l'art, plans et notes de calcul à faire valider par la BET et le BCT à la charge de l'entreprise, y compris fabrication, montage, assemblage, toutes les pièces de fixation et boulons HR, peinture époxydique en plusieurs couches.

L'ouvrage est payé à l'unité sur l'ensemble des prestations décrites ci-avant y compris toutes les sujétions et mise en œuvre.

la charpente métallique sera conforme au prescription des articles de la charpente métallique cité dans le présent marché; en acier laminé à chaud galvanisé à chaud, et traitement en peinture spéciale adaptée pour acier galvanisé

PAYE A L'ENSEMBLE



1200- SOUS LOT PEINTURE

- PEINTURE

Prix n° 1201 - PEINTURE VINYLIQUE SUR FAUX PLAFOND EXTERIEURS

Destination:.....

Ce prix concerne l'exécution d'une peinture vinylique sur faux plafond extérieurs teinte au choix de l'architecte et décorateur, sera exécuté comme suit :

Préparation du support :

Compte tenu des efflorescences que peuvent présenter ces supports et des risques de décollement de peinture, une préparation soignée est indispensable :

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.
- Poncer au papier abrasif fin.
- Dépoussiérer.
- Laver au jet d'eau si nécessaire.

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

- Reboucher les fissures et aspérités de surface avec l'ENDUIT FACADE P20 ou équivalent.
- Imprégner le support d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent.

Finition :

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches vinyliques COLOVINYL 600 ou équivalent diluée jusqu'à 10% d'eau.
- Prévoir un délai de séchage de 4 heures entre les couches.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1202 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR FAUX PLAFOND

Destination:

Ce prix concerne l'exécution d'une peinture glycérophthalique mate sur faux plafond teinte au choix de l'architecte et décorateur, sera exécuté comme suit :

Préparation du support :

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant FORMORAL ou équivalent.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer 2 couches d'enduit COLOSTOP ou équivalent.

Finition :

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches de peinture mate à essence COLOMAT ou équivalent diluées jusqu'à 10% de D66 (White spirite).
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PAYE AU METRE CARRE

525

Prix n° 1203 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR FAUX PLAFOND HYDROFUGE INTERIEUR

Destination:.....

Ce prix concerne l'exécution d'une peinture glycérophtalique mate sur faux plafond hydrofuge teinte au choix de l'architecte et décorateur, sera exécuté comme suit :

Préparation du support :

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant FORMORAL ou équivalent.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer 2 couches d'enduit COLOSTOP ou équivalent.

Finition :

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches de peinture mate à essence COLOMAT ou équivalent diluées jusqu'à 10% de D66 (White spirite).
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1204 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS INTERIEURS

Destination:

Ce prix concerne l'exécution d'une peinture glycérophtalique mate sur murs et plafonds intérieurs teinte au choix de l'architecte et décorateur, sera exécuté comme suit :

Préparation du support :

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou équivalent.
- Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de SILENDUIT V805 ou équivalent.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer une couche d'enduit COLOSTOP ou équivalent.

Finition :

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches de peinture mate à essence COLOMAT ou équivalent diluées jusqu'à 10% de D66 (White spirite).
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1201 - PEINTURE ANTI-HUMIDITE

Toutes les mur intérieur du pôles désigne par la maîtrise d'œuvre recevront une peinture anti-humidité de couleur au choix du maître d'ouvrage est réalisé comme suit :

- Préparation du support pour rendre la surface bien propre qui doit être réceptionner par la maîtrise de chantier .
- Application de 2 couches d'antirouille à 48 Heures d'intervalle.
- Après 24 heures application deux (2) couches de finition en peinture anti-humidité teinté au choix de maître d'ouvrage
- Une couche supplémentaire sera demandée à l'entreprise si la finition n'est pas suffisante.

Ouvrage payé au mètre carré, sans aucun plus-value pour petites parties ou rechampissage, y compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution.

PAYE AU METRE CARRE

1300 SOUS-LOT FAUX PLAFOND

Généralité

L'entrepreneur doit produire à sa charge les détails d'exécution nécessaires à la réalisation des travaux objet de son marché et concernant le faux plafond si nécessaire, et doit les soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du BET.

D'une manière générale, les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux dessins et plans de l'architecte.

Ces prix sont payé sans déduire des luminaires, les grilles de climatisation, trappe de visite .

Prix n° 1301 - FAUX PLAFOND DE 60 X 60 CM AMSTRONG OU SIMILAIRE

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un plafond suspendu sera réalisé avec des panneaux à base minérale de chez AMSTRONG ou équivalent type SAHARA :

- Les bords seront de type A24 (bords droits), le plafond sera mis en œuvre conformément à la norme NFP 68-203-1, référence DTU 58.1, sur un système d'ossature T24 de chez AMSTRONG ou équivalent ayant subi avec succès un test de résistance au feu ½ heure conformément à la législation.
- La finition sera de couleur aux choix d'architecte.
- Les panneaux seront de dimension 600x600mm et d'épaisseur 15mm.
- Le plafond sera de réaction au feu « Euro classe A2-s1,d0 »
- L'absorption acoustique moyenne sera de Alpha W = 0.60.
- Le plafond seul offrira une isolation acoustique (db) 34 .
- Le coefficient de réflexion à la lumière sera de 86%.
- Le plafond sera 95% stable en milieu humide, on pourra le dépoussiérer et il ne favorisera pas le développement de micro-organismes.

Y compris joint creux, éléments décoratifs, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux règles de l'art, aux documents techniques, et aux plans, détails, et instructions de la Maîtrise d'œuvre.

PAYE AU METRE CARRE

527

8

Prix n° 1302 - FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et la pose de plafond suspendu en des plaques de plâtre décorative et acoustique à perforations carrées et 4 bords amincis de 1200 x 2400 mm type PLACO série Gyptone Activ'Air Quattro44 ou équivalent y/c structure caché.

- La finition sera de couleur aux choix d'architecte.
- Les panneaux seront de dimension 1200 x 2400 cm et de 12,5 mm d'épaisseur au choix du maître d'ouvrage et de l'architecte.
- Perforation : 12 x 12 mm.
- Taux de perforation : 20 %.
- Réaction au feu « Euroclasse A2-s1, d0 selon la norme EN 13501.1 ».
- Absorption acoustique performante : $\alpha_w = 0,80$.
- Traitement des joints : Avec bande.

Mise en œuvre :

Ce système de plafond relève des Règles de l'Art traditionnelles décrites dans le DTU 25.41 « Ouvrages en plaques de parement en plâtre », des recommandations Placo ainsi que des conditions de mise en œuvre des essais concernés.

Une ossature primaire de reprise de charge en profilés métalliques galvanisé pour longue portée (dimensions suivant note de calcul approuvé par le bureau de contrôle).

Il ne sera compté aucune plus value pour difficultés d'exécution et matériaux à utiliser l'ensemble sera exécuté suivant instruction de la maîtrise d'œuvre et plans de détails de l'Architecte.

Y compris joint creux, éléments décoratifs, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux règles de l'art, aux documents techniques, et aux plans, détails, et instructions de la Maîtrise d'œuvre.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1303 - FAUX PLAFOND EN BA13 POUR INTERIEUR Y/C TRAPPES DE VISITE ET JOINTS CREUX

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond suspendu à base de plaque de plâtre cartonnée à bords amincis BA 13 de chez PLACO ou équivalent y/c trappes de visite et joints creux.

Sur une ossature métallique, à base d'acier galvanisé de 60/100 et fixée horizontalement ou inclinée à la dalle par l'intermédiaire de suspente et de clips adéquate, seront vissées des plaques de plâtre BA13 de chez Placo ou équivalent de 13mm d'épaisseur.

Les suspentes seront de type tiges filetées en acier galvanisées et réglables.

L'ossature doit former une résille modulée aux dimensions en fonction de la dimension des panneaux.

Les joints entre plaques seront orientés vers la façade du bâtiment.

L'ensemble ossature et plaques devra être dimensionné de manière à absorber les effets de pression et de dépression liés au vent.

Les joints de dilatation et de fractionnements devront être matérialisés et traités de manière appropriée.

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

Les plafonds seront des produits inertes ne provoquant pas de développement microbien et de champignons dans des conditions normales d'utilisation.

Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3Kg/m² uniformément répartie et intégrer divers petits matériels (spots basse tension), la découpe des plaques pour incorporation de ces éléments est à la charge du présent lot.

Le prix unitaire de la présente prestation inclus l'ensemble des joints creux de désolidarisation avec les murs ou matériaux de nature différente, de même sont inclus les joues nécessaires à la reprise de soufflage du lot climatisation et toute liaisons du BA13 dont les retombées, cache rideaux en cas de besoins et trappe de visite de chez PLACO ou équivalent avec fermetures par système pousser-lâcher dimension suivant plans architecte.

Les saignées et percements devront se faire par découpe au foret ou à la scie mais en aucune manière par éléments à percussion. Les renforts d'ancrages d'éléments de poids conséquent seront réalisés à la charge du présent lot par incorporation de contre-plaqué marine.

Le plafond résistera à 95 % d'humidité relative à 20°C et sera garanti comme étant exempt des phénomènes de flèche provenant de défauts de matière ou de fabrication. Cette garantie prendra effet à compter de la date d'installation des plafonds (conformément aux conditions stipulées dans les conditions générales du fabricant).

NOTA:

Ces faux plafonds seront payés au mètre carré théorique, toutes les prestations du type faux plafond BA 13 sont inclus dans ce prix, « Gorges - retombée - retour - joint creux - cache rideau etc. » sans aucune incidence financière.

Il ne sera compté aucune plus value pour difficultés d'exécution et matériaux à utiliser l'ensemble sera exécuté suivant instruction de la maîtrise d'œuvre et plans de détails de l'Architecte.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art y compris joint creux, éléments décoratifs et toutes sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1304 - FAUX PLAFOND EN BA13 HYDROFUGE POUR INTERIEUR Y/C TRAPPES DE VISITE ET JOINTS CREUX

Destination:

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond suspendu à base de plaque de plâtre cartonée à bords amincis de type plaque en plâtre BA 13 hydrofuge type Placomarine de PLACO ou équivalent y compris trappes de visite et joints creux, bénéficient d'un marquage NF ou font l'objet d'un contrôle CSTB.

Sur ossature métallique à base d'acier galvanisé de 60/100 et fixée horizontalement ou inclinée à la dalle par l'intermédiaire de suspente et de clips adéquate, seront vissées des plaques de plâtre de type placoplâtre ou équivalent de 13mm d'épaisseur à bords amincis.

Les suspentes seront de type tiges filetées en acier galvanisées et réglables.

L'ossature doit former une résille modulée aux dimensions en fonction de la dimension des panneaux.

Les joints entre plaques seront orientés vers la façade du bâtiment.

L'ensemble ossature et plaques devra être dimensionné de manière à absorber les effets de pression et de dépression liés au vent.

Les joints de dilatation et de fractionnements devront être matérialisés et traités de manière appropriée.

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

Les plafonds seront des produits inertes ne provoquant pas de développement microbiens et de champignons dans des conditions normales d'utilisation.

Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3Kg/m² uniformément répartie et intégrer divers petits matériels (spots basse tension), la découpe des plaques pour incorporation de ces éléments est a la charge du présent lot.

Le prix unitaire de la présente prestation inclus avec joints creux de désolidarisation avec les murs ou matériaux de nature différente, de même sont inclus les joues nécessaires à la reprise de soufflage du lot climatisation et toute liaisons du BA13 hydrofuge dont les retombes, cache rideaux et trappe de visite de chez PLACO ou équivalent avec fermetures par système pousser-lâcher dimension suivant plans architecte.

Les saignées et percements devront se faire par découpe au foret ou à la scie mais en aucune manière par éléments à percussion. Les renforts d'ancrages d'éléments de poids conséquent seront réalisés à la charge du présent lot par incorporation de contre-plaqué marine.

Les plaques seront à niveau H1 (reprise d'eau inférieur à 5%) avec parement carton vert hydrofugé spéciale pièces humides privatives et collectives (EB, EB+p, EB+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).

NOTA :

Ces faux plafonds seront payés au mètre carré théorique, toutes les prestations du type faux plafond BA 13 hydrofuge sont inclus dans ce prix, « Gorges - retombée - retour - joint creux - cache rideau etc. » sans aucune incidence financière.

Il ne sera compté aucune plus value pour difficultés d'exécution et matériaux à utiliser l'ensemble sera exécuté suivant instruction de la maîtrise d'œuvre et plans de détails de l'Architecte.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art y compris joint creux, éléments décoratifs et toutes sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1305 - FAUX PLAFOND EN BA13 HYDROFUGE POUR EXTERIEUR Y/C ET JOINTS CREUX

Destination:.....

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond suspendu à base de plaque de plâtre cartonnée à bords amincis de type plaque en plâtre BA 13 hydrofuge type Placomarine de PLACO ou équivalent y compris trappes de visite et joints creux, bénéficient d'un marquage NF ou font l'objet d'un contrôle CSTB.

Sur ossature métallique à base d'acier galvanisé de 60/100 et fixée horizontalement ou inclinée à la dalle par l'intermédiaire de suspente et de clips adéquate, seront vissées des plaques de plâtre de type placoplâtre ou équivalent de 13mm d'épaisseur à bords amincis.

Les suspentes seront de type tiges filetées en acier galvanisées et réglables.

L'ossature doit former une résille modulée aux dimensions en fonction de la dimension des panneaux.

Les joints entre plaques seront orientés vers la façade du bâtiment.

L'ensemble ossature et plaques devra être dimensionné de manière à absorber les effets de pression et de dépression liés au vent.

Les joints de dilatation et de fractionnements devront être matérialisés et traités de manière appropriée.

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

Les plafonds seront des produits inertes ne provoquant pas de développement microbien et de champignons dans des conditions normales d'utilisation.

Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3Kg/m² uniformément répartie et intégrer divers petits matériels (spots basse tension), la découpe des plaques pour incorporation de ces éléments est à la charge du présent lot.

Le prix unitaire de la présente prestation inclus avec joints creux de désolidarisation avec les murs ou matériaux de nature différente, de même sont inclus les joues nécessaires à la reprise de soufflage du lot climatisation et toute liaisons du BA13 hydrofuge dont les retombes, cache rideaux et trappe de visite de chez PLACO ou équivalent avec fermetures par système pousser-lâcher dimension suivant plans architecte.

Les saignées et percements devront se faire par découpe au foret ou à la scie mais en aucune manière par éléments à percussion. Les renforts d'ancrages d'éléments de poids conséquent seront réalisés à la charge du présent lot par incorporation de contre-plaqué marine.

Les plaques seront à niveau H1 (reprise d'eau inférieur à 5%) avec parement carton vert hydrofugé spéciale pièces humides privatives et collectives (EB, EB+p, EB+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).

NOTA :

Ces faux plafonds seront payés au mètre carré théorique, toutes les prestations du type faux plafond BA 13 hydrofuge sont inclus dans ce prix, « Gorges - retombée - retour - joint creux - cache rideau etc. » sans aucune incidence financière.

Il ne sera compté aucune plus-value pour difficultés d'exécution et matériaux à utiliser l'ensemble sera exécuté suivant instruction de la maîtrise d'œuvre et plans de détails de l'Architecte.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art y compris joint creux, éléments décoratifs et toutes sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1306 - ENDUIT AU PLATRE TALOCHE

Destination :

Fourniture et pose d'un Enduits au plâtre Epaisseur Totale : 2 cm au minimum. Exécutés sur plafond en dalles hourdées ou en béton armé.

Lorsque le plâtre mis en œuvre aura une trop grande rapidité de reprise, il pourra être fait, après accord de l'architecte, adjonction au plâtre gâché de borax, élément retardateur de prise et ce dans la proportion de 0.50 pour cent du poids de plâtre gros. Le dressage au plâtre sera exécuté comme suit : - On gâchera clair du plâtre gros qui sera projeté vivement dès que la prise commencera sur le plafond et cloisons à enduire - On projettera, ensuite, à la truelle où à la taloche du plâtre gros gâché serré dont la surface sera

531

dressée à la truelle brettée. - La surface sera terminée par un plâtre fin, gâché serré, passé à la truelle sur le dressage déjà exécuté. - Les surfaces des plafonds et des cloisons seront parfaitement planes, bien lisses, les arrêtes d'intersection des surfaces planes seront vives et parfaitement rectilignes. - L'addition dans le plâtre de sable, de débris de mortier ou de détritiques quelconques est formellement interdite et entraînera le refus des travaux - Dans tous les cas, les parties courbes, congés, quart de cercle de raccordement, accords divers etc. devront être de profil parfaitement net et régulier.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1307 - FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C CACHE LED

Destination :

Fourniture et pose de faux-plafond réalisé en plaques de staff lisse de 18 mm d'épaisseur fixé au plafond en béton par des suspentes en fils de fer galvanisés et enrobés de plâtre et filasse, ils seront scellés ou fixés par des chevilles ou des spits, les joints des plaques seront repris et lissés au plâtre blanc fin, les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Ce prix comprendra toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, raccords aux cloisons adjacentes, calfeutres, décrochements, moulures, retombées, retours, gorges arrondies ou joints en retrait et joints creux périphérique de 5 cm, réservations, trappe de visite, talochage, corniche, les découpes et réservation de la lustrerie et tous travaux de finition, etc.. L'ensemble sera réalisé suivant plans de détail et indications de l'Architecte et devra être d'une finition irréprochable et d'une planimétrie parfaite sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol.

(Les corniches type A et B ainsi que les fausses poutres, seront les seuls éléments à être comptés au mètre linéaire)

Ouvrage payé au mètre carré, vu en plan, y compris joint creux, éléments décoratifs et toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre, de découpes, de fourniture, de pose et de réservations,

PAYE AU METRE CARRE

1400- SOUS LOT MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-METALLIQUE

MENUISERIE BOIS

PORTES EN BOIS INDUSTRIELLE

Prix n° 1401 - PORTE DOUBLE EN BOIS INDUSTRIELLE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en bois industrielle rasante à 2 vantaux ouvrants à la française, Collection et modèle au choix de l'architecte, d'ALUDOORS. Ou similaire type P....., comprenant :

Système BLOCK, composé par :

ENCADREMENT/CADRE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, avec les angles assemblés avec des équerres en alliage d'aluminium de hautes prestations qui garantissent des unions solides et durables. Joint en caoutchouc, périmétral en PVC flexible + PVC rigide afin d'apporter une meilleure étanchéité et la réduction du bruit. Installé et vissé au pré-cadre / pré-encadrement avec des pièces spéciales en polypropylène.

COUVRE-JOINT/CACHE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, clippés au cadre/encadrement par des agrafes en polypropylène.

BATTANT, d'une épaisseur de 40 mm, formé par un panneau tubulaire allégé, une plaque en aluminium de 0,7 mm (série lisse et série incrustation en aluminium) et 1,5 mm (série fraisée) pour chacune des faces.

ACCESSOIRES, Charnière, Serrures et poignées.

EN OPTION, Charnière dissimulée, Serrure magnétique, Mécanisme Ferme-porte automatique et Grille de ventilation inférieure (selon CTE DBHS-3).

Le laquage est réalisé en respectant les normes en vigueur relatives au processus, avec une épaisseur moyenne de couche de 60 microns sur les faces visibles ou significatives.

Par un processus de sublimation ou de thermo-impression, sur les faces visibles ou significatives.

Tous les processus rempliront les conditions établies dans le système de qualité de Strugal 2 S.L. Ou similaire.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1402 - PORTE EN BOIS INDUSTRIELLE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en bois industrielle rasante à un vantail ouvrant à la française, Collection et modèle au choix de l'architecte, d'ALUDOORS. Ou similaire type P....., comprenant :

Système BLOCK, composé par :

ENCADREMENT/CADRE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, avec les angles assemblés avec des équerres en alliage d'aluminium de hautes prestations qui garantissent des unions solides et durables. Joint en caoutchouc, périmétral en PVC flexible + PVC rigide afin d'apporter une meilleure étanchéité et la réduction du bruit. Installé et vissé au pré-cadre / pré-encadrement avec des pièces spéciales en polypropylène.

COUVRE-JOINT/CACHE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, clippés au cadre/encadrement par des agrafes en polypropylène.

BATTANT, d'une épaisseur de 40 mm, formé par un panneau tubulaire allégé, une plaque en aluminium de 0,7 mm (série lisse et série incrustation en aluminium) et 1,5 mm (série fraisée) pour chacune des faces.

533

8

ACCESSOIRES, Charnière, Serrures et poignées.

EN OPTION, Charnière dissimulée, Serrure magnétique, Mécanisme Ferme-porte automatique et Grille de ventilation inférieure (selon CTE DBHS-3).

Le laquage est réalisé en respectant les normes en vigueur relatives au processus, avec une épaisseur moyenne de couche de 60 microns sur les faces visibles ou significatives.

Par un processus de sublimation ou de thermo-impression, sur les faces visibles ou significatives.

Tous les processus rempliront les conditions établies dans le système de qualité de Strugal 2 S.L. Ou similaire.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1403 - PORTE EN BOIS INDUSTRIELLE TYPE PAR FLAMME1 H + FERME PORTE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en bois industrielle rasante à 1 vantail ouvrant à la française, pare-flamme 1 h + ferme porte, Collection et modèle au choix de l'architecte, d'ALUDOORS. Ou similaire type P..... m/HC, comprenant :
Système BLOCK, composé par :

ENCADREMENT/CADRE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, avec les angles assemblés avec des équerres en alliage d'aluminium de hautes prestations qui garantissent des unions solides et durables. Joint en caoutchouc, périmétral en PVC flexible + PVC rigide afin d'apporter une meilleure étanchéité et la réduction du bruit. Installé et vissé au pré-cadre / pré-encadrement avec des pièces spéciales en polypropylène.

COUVRE-JOINT/CACHE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, clippés au cadre/encadrement par des agrafes en polypropylène.

BATTANT, d'une épaisseur de 40 mm, formé par un panneau tubulaire allégé, une plaque en aluminium de 0,7 mm (série lisse et série incrustation en aluminium) et 1,5 mm (série fraisée) pour chacune des faces.

ACCESSOIRES, Charnière, Serrures et poignées.

EN OPTION, Charnière dissimulée, Serrure magnétique, Mécanisme Ferme-porte automatique et Grille de ventilation inférieure (selon CTE DBHS-3).

Le laquage est réalisé en respectant les normes en vigueur relatives au processus, avec une épaisseur moyenne de couche de 60 microns sur les faces visibles ou significatives.

Par un processus de sublimation ou de thermo-impression, sur les faces visibles ou significatives.

Tous les processus rempliront les conditions établies dans le système de qualité de Strugal 2 S.L. Ou similaire.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1404 - PORTE EN BOIS INDUSTRIELLE TYPE PARE-FLAMME 1/2 H

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en bois industrielle rasante à 1 vantail ouvrant à la française, pare-flamme 1/2 h, Collection et modèle au choix de l'architecte, d'ALUDOORS. Ou similaire type P....., comprenant :
Système BLOCK, composé par :

ENCADREMENT/CADRE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, avec les

angles assemblés avec des équerres en alliage d'aluminium de hautes prestations qui garantissent des unions solides et durables. Joint en caoutchouc, périmétral en PVC flexible + PVC rigide afin d'apporter une meilleure étanchéité et la réduction du bruit. Installé et vissé au pré-cadre / pré-encadrement avec des pièces spéciales en polypropylène.

COUVRE-JOINT/CACHE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, clippés au cadre/encadrement par des agrafes en polypropylène.

BATTANT, d'une épaisseur de 40 mm, formé par un panneau tubulaire allégé, une plaque en aluminium de 0,7 mm (série lisse et série incrustation en aluminium) et 1,5 mm (série fraisée) pour chacune des faces.

ACCESSOIRES, Charnière, Serrures et poignées.

EN OPTION, Charnière dissimulée, Serrure magnétique, Mécanisme Ferme-porte automatique et Grille de ventilation inférieure (selon CTE DBHS-3).

Le laquage est réalisé en respectant les normes en vigueur relatives au processus, avec une épaisseur moyenne de couche de 60 microns sur les faces visibles ou significatives.

Par un processus de sublimation ou de thermo-impression, sur les faces visibles ou significatives.

Tous les processus rempliront les conditions établies dans le système de qualité de Strugal 2 S.L. Ou similaire.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1405 - PORTE DOUBLE EN BOIS INDUSTRIELLE PARE-FLAMME 1/2 H + FERME PORTE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en bois industrielle rasante à **deux vantaux** ouvrants à la française, pare-flamme 1/2 h + ferme porte, Collection et modèle au choix de l'architecte, d'ALUDOORS. Ou similaire type P....., comprenant :

Système BLOCK, composé par :

ENCADREMENT/CADRE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, avec les angles assemblés avec des équerres en alliage d'aluminium de hautes prestations qui garantissent des unions solides et durables. Joint en caoutchouc, périmétral en PVC flexible + PVC rigide afin d'apporter une meilleure étanchéité et la réduction du bruit. Installé et vissé au pré-cadre / pré-encadrement avec des pièces spéciales en polypropylène.

COUVRE-JOINT/CACHE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, clippés au cadre/encadrement par des agrafes en polypropylène.

BATTANT, d'une épaisseur de 40 mm, formé par un panneau tubulaire allégé, une plaque en aluminium de 0,7 mm (série lisse et série incrustation en aluminium) et 1,5 mm (série fraisée) pour chacune des faces.

ACCESSOIRES, Charnière, Serrures et poignées.

EN OPTION, Charnière dissimulée, Serrure magnétique, Mécanisme Ferme-porte automatique et Grille de ventilation inférieure (selon CTE DBHS-3).

Le laquage est réalisé en respectant les normes en vigueur relatives au processus, avec une épaisseur moyenne de couche de 60 microns sur les faces visibles ou significatives.

Par un processus de sublimation ou de thermo-impression, sur les faces visibles ou significatives.

Tous les processus rempliront les conditions établies dans le système de qualité de Strugal 2 S.L. Ou similaire.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.



Prix n° 1406 -

PORTE DOUBLE EN BOIS INDUSTRIELLE PARE-FLAMME 1/2 H

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en bois industrielle rasante à **deux vantaux** ouvrants à la française, pare-flamme 1/2 h, Collection et modèle au choix de l'architecte, d'ALUDOORS. Ou similaire type P....., comprenant :

Système BLOCK, composé par :

ENCADREMENT/CADRE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, avec les angles assemblés avec des équerres en alliage d'aluminium de hautes prestations qui garantissent des unions solides et durables. Joint en caoutchouc, périmétral en PVC flexible + PVC rigide afin d'apporter une meilleure étanchéité et la réduction du bruit. Installé et vissé au pré-cadre / pré-encadrement avec des pièces spéciales en polypropylène.

COUVRE-JOINT/CACHE, profilés en aluminium alliage EN-AW 6063 et Traitement thermique T-5, clippés au cadre/encadrement par des agrafes en polypropylène.

BATTANT, d'une épaisseur de 40 mm, formé par un panneau tubulaire allégé, une plaque en aluminium de 0,7 mm (série lisse et série incrustation en aluminium) et 1,5 mm (série fraisée) pour chacune des faces.

ACCESSOIRES, Charnière, Serrures et poignées.

EN OPTION, Charnière dissimulée, Serrure magnétique, Mécanisme Ferme-porte automatique et Grille de ventilation inférieure (selon CTE DBHS-3).

Le laquage est réalisé en respectant les normes en vigueur relatives au processus, avec une épaisseur moyenne de couche de 60 microns sur les faces visibles ou significatives.

Par un processus de sublimation ou de thermo-impression, sur les faces visibles ou significatives.

Tous les processus rempliront les conditions établies dans le système de qualité de Strugal 2 S.L. Ou similaire.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

CASIER EN HPL

Prix n° 1407 -

CASIER EN BOIS INDUSTRIELLE TYPE HPL1

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un casier industrielle en bois type HPL pré-monté de 40cm de profondeur y compris 1 Vantail ouvrants à la française, comprenant :

➤ Les portes des Casiers seront en HPL de 1er choix, conformément aux plans de détails, ouvrant à la française à une ou deux vantaux et comprendront :

➤ les ouvrant en Panneaux de HPL

➤ Etagères en Panneaux de HPL y compris séparation intérieure pour penderie suivant détail de l'architecte

➤ Pattes à scellement tous les 50 cm

➤ Charnière automatique avec technique de clipsage et amortissement intégré Classement qualitatif selon la norme (nombre suivant besoins selon destination et nombre d'ouvrants)

➤ serrure d'armoire avec cache d'entrée, double et chromées

➤ Loqueteaux magnétiques doubles encastrés

➤ poignées de tirages en inox chromé.

Quincaillerie

➤ Charnières à ouverture 110° nombre adapté au poids de la porte Hafele
15x311.98.500 + 3x116.04.917 ou équivalent.

Réf: 15x311.90.501 +

➤ Penderie en barre Aluminium capacité de charge élevée fixation discrète type Hafele Réf: 0,16x801.03.222 + 2x803.33.723 ou équivalent.

➤ 2 Coussinets butoirs adhésifs par porte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude et Maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

- DIVERS

Prix n° 1408 - HABILLAGE MURAL EN BOIS TYPE 1 POUR SALLE DE PRIERE

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un habillage en bois suivant réalisation plan et détail d'architecte composé de :

Structure réalisée en tasseau de bois sapin rouge, y compris traitement fongicide et insecticide en atelier (Aucun traitement ne sera accepté sur chantier hors retouches légères).

- La structure sera conforme aux règles de l'art (espacement maximal de 550 mm avec ventilation).
- Habillage en bois MDF de 20mm y compris motif traditionnel en relief, finition placage en bois chêne naturel sur les parties visibles vernis teinte au choix de l'architecte.
- L'ensemble des fixations sera invisible, procédé à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

NOTA :

L'ensemble sera exécuté suivant plans de détails d'Architecte et instruction de la maîtrise d'œuvre, il ne sera compté aucune plus-value pour difficultés d'exécution, matériaux à utiliser et finitions recommandées par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1409 - HABILLAGE MURAL EN LAMES DE BOIS Y COMPRIS STRUCTURE METALIQUE DE 10X10 CM

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un habillage mural en lames de bois suivant réalisation plan et détail d'architecte composé de :

- Structure métallique, y compris traitement galvanise à chaud en atelier (Aucun traitement ne sera accepté sur chantier hors retouches légères).
- La structure sera conforme aux règles de l'art.
- Habillage en bois Spain rouge de 10x10 cm finition placage en bois chêne naturel vernis teinte au choix de l'architecte.
- L'ensemble des fixations sera invisible, procédé à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

NOTA :

L'ensemble sera exécuté suivant plans de détails d'Architecte et instruction de la maîtrise d'œuvre, il ne sera compté aucune plus-value pour difficultés d'exécution, matériaux à utiliser et finitions recommandées par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1410 - FAUX PLAFOND EN LAMES DE BOIS Y COMPRIS STRUCTURE METALIQUE DE 10X10 CM

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un faux plafond en lames de bois suivant réalisation plan et détail d'architecte composé de :

- Structure métallique, y compris traitement galvanise à chaud en atelier (Aucun traitement ne sera accepté sur chantier hors retouches légères).
- La structure sera conforme aux règles de l'art.

537

8

➤ Habillage en bois Spain rouge de 10x10 cm finition placage en bois chêne naturel vernis teinte au choix de l'architecte.

➤ L'ensemble des fixations sera invisible, procédé à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

NOTA :

L'ensemble sera exécuté suivant plans de détails d'Architecte et instruction de la maîtrise d'œuvre, il ne sera compté aucune plus-value pour difficultés d'exécution, matériaux à utiliser et finitions recommandées par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1411 - - HABILLAGE MURAL EN BOIS

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'un habillage en bois suivant réalisation plan et détail d'architecte composé de :

- Structure réalisée en tasseau de bois sapin rouge, y compris traitement fongicide et insecticide en atelier (Aucun traitement ne sera accepté sur chantier hors retouches légères).
- La structure sera conforme aux règles de l'art (espacement maximal de 550 mm avec ventilation).
- Habillage en bois MDF de 20mm y compris motif traditionnel en relief, finition placage en bois chêne naturel sur les parties visibles vernis teinte au choix de l'architecte.
- L'ensemble des fixations sera invisible, procédé à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

NOTA :

L'ensemble sera exécuté suivant plans de détails d'Architecte et instruction de la maîtrise d'œuvre, il ne sera compté aucune plus-value pour difficultés d'exécution, matériaux à utiliser et finitions recommandées par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1412 - SEPARATION EN LAMES de BOIS

Ce prix concerne la fourniture et la pose des lames en bois suivant réalisation plan et détail d'architecte composé de :

- Structure réalisée en Lames de bois sapin rouge, y compris traitement fongicide et insecticide en atelier (Aucun traitement ne sera accepté sur chantier hors retouches légères).
- La structure sera conforme aux règles de l'art
- finition placage en bois chêne naturel sur les parties visibles vernis teinte au choix de l'architecte.
- L'ensemble des fixations sera invisible, procédé à soumettre à la maîtrise d'œuvre.

NOTA :

L'ensemble sera exécuté suivant plans de détails d'Architecte et instruction de la maîtrise d'œuvre, il ne sera compté aucune plus-value pour difficultés d'exécution, matériaux à utiliser et finitions recommandées par l'architecte.

L'ensemble exécuté conformément à la règle de l'art, aux CPT, DTU et aux règlements en vigueur. Plans et détail d'exécution à faire approuver par le bureau d'étude y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

538

MENUISERIES ALUMINIUM

- MENUISERIE ALUMINIUM

GENERALITES

Les profilés d'aluminium prévus dans le présent marché sont de la gamme de Série STRUGAL ou similaire. Les profilés sont extrudés en alliage d'aluminium 6063 selon la norme UNE 38-337/L3441 et traitement thermique T-5.

Finition et couleur du profilé est au choix de l'architecte.

Les accessoires sont de la marque STRUGAL-STAC ou similaire.

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et les notes de calculs, ainsi que l'approbation de ces documents par l'architecte, bureau d'études et le bureau de contrôle.

Les prix unitaires comportes :

Le renforcement du profilé du mur rideau par des éléments métalliques verticaux et horizontaux et des raidisseurs habillés en tôle composite (teinte au choix de l'architecte), suivant les notes de calculs approuvées par le bureau d'études et le bureau de contrôle.

Accessoires et quincailleries seront de la marque STRUGAL-STAC ou similaire aux choix de l'architecte. L'entrepreneur doit présenter avec son offre une liste complète des références avec catalogue.

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité.

Tout le vitrage est de marque Saint-Gobain Glass ou similaire, l'épaisseur de chaque élément sera définie après établissement des notes de calculs et plans d'exécution, valides par le bureau d'études, le bureau de contrôle et l'architecte.

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit tenir compte dans ses prix, des différentes natures des vitrages utilisés et qui devront être en fonction des exigences de sécurité suivant leur utilisation par l'emploi de vitrage de sécurité selon le DTU 39.

Les joints seront en EPDM de 1er choix.

Le mastic d'étanchéité doit être élastomère de 1er choix.

Un élément de menuiserie aluminium et vitrage type pour chaque nature d'élément sera exécuté comme échantillon pour approbation par l'architecte avant la fabrication en série.

Il appartient à l'entrepreneur de justifier par note de calcul à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre préalablement à toute exécution, les épaisseurs et les performances du vitrage à mettre en œuvre en fonction des sollicitations auxquelles il est soumis et en tenant compte des hypothèses et exigences du dossier d'appel d'offres.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre l'ensemble des accessoires prévus dans la gamme choisie, répondant aux exigences de classement (A, E, V).

Les fenêtres sont classées d'après 3 critères :

La perméabilité à l'air (A), l'étanchéité à l'eau (E), la résistance au vent (V).

Perméabilité à l'air (A)

Essai permettant de déterminer le débit d'air qui passe à travers la fenêtre en fonction de la pression.

Classe A1 (normale)

Courbe caractéristique située dans la zone A1 (débit de fuite maximal : 60 m³/h.m² sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 150 Pa.

Classe A2 (améliorée)

Courbe caractéristique située dans la zone A2 (débit de fuite maximal : 20 m³/h.m² sous une pression de

539



100 Pascals) jusqu'à la pression 300 Pa.

Classe A3 (renforcée)

Courbe caractéristique située dans la zone A3 (débit de fuite maximal : 7 m³/h.m² sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 500 Pa.

Étanchéité à l'eau (E)

Essai permettant de déterminer la pression PE maximale, sous laquelle la fenêtre reste étanche, c'est à dire ne donne pas lieu à des pénétrations continues ou répétées d'eau susceptibles d'entrer en contact avec les parties de la construction non prévues pour être mouillées.

Remarque :

Toutes pénétrations d'eau par les assemblages des châssis en cours d'essai entraînent le non classement de la fenêtre.

Les entrées d'eau récupérées dans une gorge drainée, rejetant l'eau vers l'extérieur ne sont pas considérées comme infiltrations.

Résistance mécanique-Déformation sous les charges reproduisant les effets du vent : (V)

Sous une pression de 500 Pa, la flèche de l'élément le plus déforme (hormis le vitrage) ne doit pas dépasser 1/200 de sa portée. L'emploi de certains vitrages spéciaux implique des fenêtres présentant une déformation plus faible qu'il appartient au fournisseur dudit vitrage de préciser : vitrages isolant f < 1/50 de la longueur du bord du vitrage sous 500, 1000 ou 1450 Pa.

* Conservation des qualités de perméabilité à l'air :

Classe V1 : pression maximale : 500 Pascals.

Classe V2 : pression maximale : 1000 Pascals.

Classe VE : pression maximale : 1450 Pascals.

Résistance à une pression brusque :

Sous une pression définie par la norme, la fenêtre ne doit pas se rompre, ni s'ouvrir brusquement.

Classe V1 : pression maximale : 900 Pascals.

Classe V2 : pression maximale : 1700 Pascals.

Classe VE : pression maximale : 2300 Pascals.

(Nota : Pour être classée, V1, V2, VE, la fenêtre doit répondre simultanément aux 2 critères précédents).

- ENSEMBLE VITREE EN ALUMINIUM

Prix n° 1413 - ENSEMBLE VITREE EN ALUMINIUM PARTIE FIXE ET PARTIE OUVRANT A LA FRANÇAISE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble vitré en aluminium avec parties fixes et porte ouvrante à la française type....., en aluminium thermo laqué, finition couleur aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

➤ Vitrage :

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité type STADIP 66.2 Clair, d'une épaisseur de 12,76mm, composé comme suit :

Stadip 66.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire. Vitrage Clair feuilleté de sécurité et retardateur d'effraction composé de deux films de sécurité PVB (polyvinylbutyral) d'une épaisseur de 0,76 mm serrés entre deux panneaux de verre de 4mm chacun soit une épaisseur de 12,76mm.

➤ Relation de profilés :

Le dormant et l'ouvrant ont une profondeur de 45 mm et 47 mm respectivement dans des fenêtres. Coins des dormants et des ouvrants assemblés avec des équerres de hautes prestations, ce qui garantie une jonction solide et durable. Ferrures, accessoires et joints de haute qualité STRUGAL-STAC (Strugal

540

Accessoires ou similaire).

L'ensemble des fenêtres devront avoir le Marquage CE, de manière qu'elles accomplissent 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 4

Étanchéité à l'eau selon la Norme UNE-EN 12208:2000 CLASSE E750

Résistance au vent selon la Norme UNE-EN 12210:2000 CLASSE C4

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.

PAYE AU METRE CARRE

- FENETRE VITREE EN ALUMINIUM

Prix n° 1414 - FENETRE VITREE EN ALUMINIUM FIXE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une fenêtre vitrée en aluminium fixe type CH, en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

➤ Vitrage :

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité type STADIP 66.2 Clair, d'une épaisseur de 12,76mm, composé comme suit :

Stadip 66.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire. Vitrage Clair feuilleté de sécurité et retardateur d'effraction composé de deux films de sécurité PVB (polyvinylbutyral) d'une épaisseur de 0,76 mm serrés entre deux panneaux de verre de 4mm chacun soit une épaisseur de 12,76mm.

➤ Relation de profilés :

Le dormant et l'ouvrant ont une profondeur de 45 mm et 47 mm respectivement dans des fenêtres. Coins des dormants et des ouvrants assemblés avec des équerres de hautes prestations, ce qui garantie une jonction solide et durable. Ferrures, accessoires et joints de haute qualité STRUGAL-STAC (Strugal Accessoires ou similaire).

L'ensemble des fenêtres devront avoir le Marquage CE, de manière qu'elles accomplissent 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 4
Étanchéité à l'eau selon la Norme	UNE-EN 12208:2000	CLASSE E750
Résistance au vent selon la Norme	UNE-EN 12210:2000	CLASSE C4

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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1415 - FENETRE VITREE EN ALUMINIUM OUVRANTE A FRANCAISE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une fenêtre vitrée en aluminium ouvrante à la française type FA, en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

➤ Vitrage :

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité type STADIP 66.2 Clair, d'une épaisseur de 12,76mm, composé comme suit :

Stadip 66.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire. Vitrage Clair feuilleté de sécurité et retardateur d'effraction composé de deux films de sécurité PVB (polyvinylbutyral) d'une épaisseur de 0,76 mm serrés entre deux panneaux de verre de 4mm chacun soit une épaisseur de 12,76mm.

➤ Relation de profilés :

Le dormant et l'ouvrant ont une profondeur de 45 mm et 47 mm respectivement dans des fenêtres. Coins des dormants et des ouvrants assemblés avec des équerres de hautes prestations, ce qui garantie une jonction solide et durable. Ferrures, accessoires et joints de haute qualité STRUGAL-STAC (Strugal Accessoires ou similaire).

L'ensemble des fenêtres devront avoir le Marquage CE, de manière qu'elles accomplissent 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 4
Étanchéité à l'eau selon la Norme UNE-EN 12208:2000 CLASSE E750
Résistance au vent selon la Norme UNE-EN 12210:2000 CLASSE C4

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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1416 - FENETRE VITREE EN ALUMINIUM OUVRANTE A SOUFFLET TYPE FA2

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une fenêtre vitrée en aluminium ouvrante à soufflet type FA2 , en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

➤ Vitrage :

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité type STADIP 66.2 Clair, d'une épaisseur de 12,76mm, composé comme suit :

Stadip 66.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire. Vitrage Clair feuilleté de sécurité et retardateur d'effraction composé de deux films de sécurité PVB (polyvinylbutyral) d'une épaisseur de 0,76 mm serrés entre deux panneaux de verre de 4mm chacun soit une épaisseur de 12,76mm.

➤ Relation de profilés :

Le dormant et l'ouvrant ont une profondeur de 45 mm et 47 mm respectivement dans des fenêtres. Coins des dormants et des ouvrants assemblés avec des équerres de hautes prestations, ce qui garantie une jonction solide et durable. Ferrures, accessoires et joints de haute qualité STRUGAL-STAC (Strugal Accessoires ou similaire).

L'ensemble des fenêtres devront avoir le Marquage CE, de manière qu'elles accomplissent 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 4
Étanchéité à l'eau selon la Norme UNE-EN 12208:2000 CLASSE E750

Résistance au vent selon la Norme UNE-EN 12210:2000 CLASSE C4

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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1417 - FENETRE VITREE EN ALUMINIUM COULISSANTE TYPE FA5

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une fenêtre vitrée en aluminium coulissante type FA5, en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

➤ Vitrage :

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité type STADIP 66.2 Clair, d'une épaisseur de 12,76mm, composé comme suit :

Stadip 66.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire. Vitrage Clair feuilleté de sécurité et retardateur d'effraction composé de deux films de sécurité PVB (polyvinylbutyral) d'une épaisseur de 0,76 mm serrés entre deux panneaux de verre de 4mm chacun soit une épaisseur de 12,76mm.

➤ Relation de profilés :

Le dormant et l'ouvrant ont une profondeur de 45 mm et 47 mm respectivement dans des fenêtres. Coins des dormants et des ouvrants assemblés avec des équerres de hautes prestations, ce qui garantie une jonction solide et durable. Ferrures, accessoires et joints de haute qualité STRUGAL-STAC (Strugal Accessoires ou similaire).

L'ensemble des fenêtres devront avoir le Marquage CE, de manière qu'elles accomplissent 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 4

Étanchéité à l'eau selon la Norme UNE-EN 12208:2000 CLASSE E750

Résistance au vent selon la Norme UNE-EN 12210:2000 CLASSE C4

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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1418 - - FENETRE VITREE EN ALUMINIUM Y COMPRIS PARTIE OUVRANTE A SOUFFLET ET PARTIE FIXE TYPE FA2

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une fenêtre vitrée en aluminium y compris partie ouvrante a soufflet et partie fixe type FA, en aluminium finition thermo laqué, aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type la série STRUGAL S46 ou similaire, suivant plan et détails Architecte, et sera composé de :

➤ Vitrage :

Tout le vitrage est un vitrage feuilleté de sécurité type STADIP 66.2 Clair, d'une épaisseur de 12,76mm, composé comme suit :

Stadip 66.2 Clair de Saint-Gobain Glass ou similaire. Vitrage Clair feuilleté de sécurité et retardateur d'effraction composé de deux films de sécurité PVB (polyvinylbutyral) d'une épaisseur de 0,76 mm serrés entre deux panneaux de verre de 4mm chacun soit une épaisseur de 12,76mm.

➤ Relation de profilés :

Le dormant et l'ouvrant ont une profondeur de 45 mm et 47 mm respectivement dans des fenêtres. Coins des dormants et des ouvrants assemblés avec des équerres de hautes prestations, ce qui garantie une jonction solide et durable. Ferrures, accessoires et joints de haute qualité STRUGAL-STAC (Strugal Accessoires ou similaire).

L'ensemble des fenêtres devront avoir le Marquage CE, de manière qu'elles accomplissent 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 4

Étanchéité à l'eau selon la Norme UNE-EN 12208:2000 CLASSE E750

Résistance au vent selon la Norme UNE-EN 12210:2000 CLASSE C4

Finition superficielle

Laquage: couleur au choix de l'architecte

Le laquage sera effectué conformément aux réglementations relatives au processus, avec une épaisseur de

545



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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1419 - COUVERTURE EN TOLES D'ALUMINIUM COMPOSITE DE 4MM D'ÉPAISSEUR

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans d'exécutions et notes de calculs selon les conditions climatiques du site du projet et qui seront approuvés par le Bureau de Contrôle, l'Architecte et le BET.

L'entreprise doit fournir l'avis technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

Les fixations à la structure porteuse doivent être choisies compte tenu des conditions d'exposition au vent et de leur valeur de résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré.

Les dimensions et les formes des panneaux devront respecter le calepinage et les trames de chaque façade.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un habillage de façade en panneaux composite en aluminium de 4mm d'épaisseur (tôle découpée et pliée selon motifs aux choix de l'architecte), les panneaux seront posés en système cassette et fixés sur ossature en aluminium alliage 6063 T5, de type STACBOND, LARSON, ALUCOBAND ou équivalent avec avis technique validé par le bureau d'étude, exécuté suivant plans et détails de l'architecte.

L'ensemble (panneaux, structure) doit être justifié par un avis technique CSTB/DIT ou autre techniquement validé par le bureau d'étude.

Support :

- Les murs de façade recevront cet habillage devront être traités avant la pose des panneaux. L'entreprise doit aviser la maîtrise d'œuvre pour la réception des supports.

Composition du panneau :

- 1 tôle face visible en alliage 5005 d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur, laqué PVDF Kynar 500 (70/30) de 25-35 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.
- La tôle sera protégée par un film plastique de 100 µm d'épaisseur, à retirer au maximum dans les 30 jours après la pose des panneaux.

Traitement de surface :

- Couche de fond « primer » d'environ 5 µm
- Couche de finition d'environ 20 à 30 µm (possibilité de couche de finition transparente pour les zones les plus exposées)
- Le degré de brillance de la laque sera au choix de l'architecte.

Composition de l'habillage :

Echantillons et couleurs 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): $125 \leq R_m \leq 240$ N/mm²
 - ✓ Allongement (EN 485-2): ≥ 2 %
 - ✓ Résistance à l'impact (EN 13523 – 5/69) : 4 Joules / GT0
 - ✓ Coefficient de dilatation linéaire (UNE-EN ISO 10545 1997) : 2.25 mm/m (pour différences de 100°C)
- Thermiques
 - ✓ Température d'utilisation : -50°C / +80°C
 - ✓ Transmission thermique (UNE-EN ISO 12567-1) : 3.38 W/m²k
- Acoustique
 - ✓ Isolation acoustique R_w (ISO 140 – 3): 26 dB
- Comportement au feu
 - ✓ Classification B-s1, d0 selon la norme UNE-EN-13501-1 :2007

Ossature de fixation :

- Système de fixation SZ 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 sont perforées avec un motif suivant le plan de l'architecte.

- Ces profiles renforcent la cassette dans le sens de la longueur, aussi bien sur la partie inferieure que supérieure. Le profil « Z » est pose sur la partie supérieure, et est ponctuellement double d'un ruban de néoprène adhésif afin d'absorber les éventuels jeux entre le male 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

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1420 - COUVERTURE EN TOLES D'ALUMINIUM COMPOSITE DE 4MM D'EPAISSEUR POUR AUVANT DES FACADES

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans d'exécutions et notes de calculs selon les conditions climatiques du site du projet et qui seront approuvés par le Bureau de Contrôle, l'Architecte et le BET.

L'entreprise doit fournir l'avis technique et tous les certificats d'essais de la marque proposée, l'ensemble et à soumettre au bureau d'étude pour avis et validation.

Les fixations à la structure porteuse doivent être choisies compte tenu des conditions d'exposition au vent et de leur valeur de résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré.

Les dimensions et les formes des panneaux devront respectées le calepinage et les trames de chaque façade.

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un habillage de façade en panneaux composite en aluminium de 4mm d'épaisseur (tôle découpée et pliée selon motifs aux choix de l'architecte), y compris le joint lumineux avec LED étanche, les panneaux seront posés en système cassette et fixés sur ossature en aluminium alliage 6063 T5, de type STACBOND, LARSON, ALUCOBAND ou équivalent avec avis technique validé par le bureau d'étude, exécuté suivant plans et détails de l'architecte.

L'ensemble (panneaux, structure) doit-être justifié par un avis technique CSTB/DIT ou autre techniquement validé par le bureau d'étude.

Support :

- Les murs de façade recevront cet habillage devront être traités avant la pose des panneaux. L'entreprise doit aviser la maîtrise d'œuvre pour la réception des supports.

Composition du panneau :

- 1 tôle face visible en alliage 5005 d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur, laqué PVDF Kynar 500 (70/30) de 25-35 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.
- La tôle sera protégée par un film plastique de 100 µm d'épaisseur, à retirer au maximum dans les 30 jours après la pose des panneaux.

Traitement de surface :

- Couche de fond « primer » d'environ 5 µm

- Couche de finition d'environ 20 à 30 μm (possibilité de couche de finition transparente pour les zones les plus exposées)
- Le degré de brillance de la laque sera au choix de l'architecte.

Composition de l'habillage :

Echantillons et couleurs 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) : $\geq 9.8 \text{ N/mm}$
 - ✓ Module d'élasticité (EN 485-2) : 70.000 N/mm^2
 - ✓ Limite d'élasticité (EN 485-2) : $\geq 80 \text{ N/mm}^2$
 - ✓ Charge à la rupture (EN 485-2): $125 \leq R_m \leq 240 \text{ N/mm}^2$
 - ✓ Allongement (EN 485-2): $\geq 2 \%$
 - ✓ Résistance à l'impact (EN 13523 – 5/69) : 4 Joules / GT0
 - ✓ Coefficient de dilatation linéaire (UNE-EN ISO 10545 1997) : 2.25 mm/m (pour différences de 100°C)
- Thermiques
 - ✓ Température d'utilisation : $-50^\circ\text{C} / +80^\circ\text{C}$
 - ✓ Transmission thermique (UNE-EN ISO 12567-1) : $3.38 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Acoustique
 - ✓ Isolation acoustique R_w (ISO 140 – 3): 26 dB
- Comportement au feu
 - ✓ Classification B-s1, d0 selon la norme UNE-EN-13501-1 :2007

Ossature de fixation :

- Système de fixation SZ 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 sont 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

8

entre le male 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

PAYE AU METRE CARRE

CLOISON AMOVIBLE VITREE EN ALUMINIUM

Prix n° 1421 - - CLOISON AMOVIBLE EN ALUMINIUM Y COMPRIS PORTE CLARITE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble cloison amovible vitrée en aluminium y compris porte et un film à diffusion blanche passe progressivement, sur une hauteur d'1,52m, d'un blanc intense à une transparence mesurée de la marque REFLECTIV, 3M ou équivalent. Type CATH1 de 4,80 x 2,80 m/HC, en aluminium thermo laqué, finition couleur aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme STRUGAL S85 ou équivalent, 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.
- Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
- Une porte à un vantail ouvrant à la française, 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.
- Parties fixes 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.
- L'étanchéité des portes sera réalisée avec la mise en œuvre de joints adaptés.
- Finition couleur au choix de l'architecte.

Vitrage

- Le vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent, monté dans les joints élastomère et maintenu par des par closes appropriées et clipsées y compris toutes les cales néoprène nécessaires au bon fonctionnement.
- Le type des vitrages : Un vitrage feuilleté de 6.6.2 avec film sablé.
- Les épaisseurs sont données attitre indicatif, elles doivent être réajustées en fonction des notes de calculs, à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT).

Accessoire

- 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 prescriptionsdes documents technique de mis en œuvre du fabricant, les quincailleries seront demême 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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1422 - CLOISON AMOVIBLE VITREE EN ALUMINIUM

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble cloison amovible vitrée en aluminium y compris un film à diffusion blanche passe progressivement, sur une hauteur d'1,52m, d'un blanc intense à une transparence mesurée de la marque REFLECTIV, 3M ou équivalent. Type , en aluminium thermo laqué, finition couleur aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme STRUGAL S85 ou équivalent, 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.

➤

➤ Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.

➤ Parties fixes 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.

➤

➤ Finition couleur au choix de l'architecte.

Vitrage

➤ Le vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent, monté dans les joints élastomère et maintenu par des par closes appropriées et clipsées y compris toutes les cales néoprène nécessaires au bon fonctionnement.

➤ Le type des vitrages : Un vitrage feuilleté de 6.6.2 avec film sablé.

➤ Les épaisseurs sont données attitre indicatif, elles doivent être réajustées en fonction des notes de calculs, à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT).

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.

PAYE AU METRE CARRE

**Prix n° 1423 - CLOISON AMOVIBLE EN ALUMINIUM Y COMPRIS PORTE ET IMPOSTE
TYPE CATH**

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble cloison amovible vitrée en aluminium y compris porte et un film à diffusion blanche passe progressivement, sur une hauteur d'1,50 m, d'un blanc intense à une transparence mesurée de la marque REFLECTIV, 3M ou équivalent. Type CATH, en aluminium thermo laqué, finition couleur aux choix de l'Architecte.

551

J

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme STRUGAL S85 ou équivalent, 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.
- Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
- Une porte à un vantail ouvrant à la française, 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.
- Parties fixes 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.
- L'étanchéité des portes sera réalisée avec la mise en œuvre de joints adaptés.

Finition couleur au choix de l'architecte.

Vitrage

➤ Le vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent, monté dans les joints élastomère et maintenu par des par closes appropriées et clipsées y compris toutes les cales néoprène nécessaires au bon fonctionnement.

- Le type des vitrages : Un vitrage feuilleté de 6.6.2 avec film sablé.
- Les épaisseurs sont données attitre indicatif, elles doivent être réajustées en fonction des notes de calculs, à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT).

Accessoire

- 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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1424 - - CLOISON AMOVIBLE EN ALUMINIUM Y COMPRIS IMPOSTE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble cloison amovible vitrée en aluminium y compris un film à diffusion blanche passe progressivement, sur une hauteur d'1,52m, d'un blanc intense à une transparence mesurée de la marque REFLECTIV, 3M ou équivalent. type CATH7 de 3,25 x 2,80 m/HC, en aluminium thermo laqué, finition couleur aux choix de l'Architecte.

Elle sera réalisée en profil type droit et épuré dans la gamme STRUGAL S85 ou équivalent, 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.
- Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
- Parties fixes 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.
- Finition couleur au choix de l'architecte.

Vitrage : Le vitrage sera de marque SAINT GOBAIN ou équivalent, monté dans les joints élastomère et maintenu par des par closes appropriées et clipsées y compris toutes les cales néoprène nécessaires au bon fonctionnement.

- Le type des vitrages : Un vitrage feuilleté de 6.6.2 avec film sablé.
- Les épaisseurs sont données attitre indicatif, elles doivent être réajustées en fonction des notes de calculs, à faire approuver par le bureau de contrôle (Suivant CPT).

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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1425 - PORTE EN ALUMINIUM OUVRANT A LA FRANÇAISE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en aluminium ouvrant à la française type PA1 , 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.
 - Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
 - Une porte à un vantail ouvrant 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 en Inox 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.

Accessoire

- 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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1426 - PORTE EN ALUMINIUM COULISSANTE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte en aluminium coulissante type, 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.
- Le vide entre le cadre et le pré-cadre doit être comblé par une mousse polyuréthane.
- Une porte à un vantail ouvrant 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 en Inox 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.

Accessoire

- 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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1427 - BARRIERE LEVANTE AUTOMATIQUE

Fourniture et pose de barrière levante automatique avec son automatisme complet.

Caractéristiques techniques :

- ✓ Fot et porte : tôle d'épaisseur 2 mm traitée par cataphorèse avec peinture • Capot : tôle épaisseur 2 mm traitée par zingage avec peinture
- ✓ Lisse : lisse aluminium anodisé Ovale de 84mm x 57mm avec bandes réfléchissantes. * Longueur de lisse : 4 mètres

- ✓ Motoréducteur : moteur triphasé 0,18kw - 230 V alimenté en monophasé 230 V par convertisseur de fréquence.
- ✓ Réducteur à double roue et vis sans fin, graissé à vie avec bout d'arbre manivelle de 17 mm
- ✓ Temps de manoeuvre mini / maxi : 5 à 6 sec

Equipement :

- Barrière levante automatique :
- ✓ Tôle EZ 20/10 protégée par Cataphorèse et poudre polyester cuites au four à 250 ° C.
- ✓ Moto réducteur triphasé 230V à double roue et vis, graissé à vie.
- ✓ Platine électronique multi prog . 24V AC / DC + options : radio, gestion feux, frein moteur, etc ...
Lisse alu ovale 57x84 mm longueur de 4m + bandes réflectorisantes.

Vitesses variables ajustables à l'ouverture et à la fermeture par variateur de fréquence .

Anti - condensation par résistance chauffante thermostatée

Reposoir à sceller en tube 60x60mm avec amortisseur caoutchouc + embase Barrière conforme à la norme 13241-1 .

Gabarit de scellement en PVC + 4 tiges d'ancrage galvanisées

Ventouse magnétique pour reposoir. Y compris installation complète de commande à partir de la guérite
L'entreprise doit présenter une fiche technique du produit et d'installation qui doivent être acceptées par la maîtrise d'œuvre.

PAYE DE L'ENSEMBLE

Prix n° 1428 - PLACARD SOUS PAILLASSE EN ALUMINIUM

Ce prix comprend la fourniture et pose des placards coulissants, en aluminium Profilés aluminium seront de type STRUGAL, ou équivalent, thermos laqué, de première qualité ou similaire échantillon à soumettre au maître d'ouvrage pour approbation avant toute pose.

Montés sur un pré cadre réalisé en tôle galvanisé de plié de 20/10 de 6cm, la dimension ne doit pas dépasser 1.50m², et maintenu par des closes en alliages d'aluminium 6060 (AGS). Les ouvrages seront ferrés par paumelles manchonnées réglables en alliage d'aluminium (AGC), l'étanchéité est assurée par un double plan de joints élastomère de 1er choix, posés par clip page dans les rainures des profilés, joints brosse, équerres d'angle, Poignée de commande en aluminium thermo laqué, et toutes accessoires, remplissage selon plan d'architecte, couleur au choix du maître d'ouvrage y/c quincaillerie, Etagère et toutes sujétions de mise en œuvre. Échantillon à soumettre au maître d'ouvrage pour approbation avant toute pose. Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture et pose et toutes autres sujétions,

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1429 - BARDAGE EN TOLE ONDULEE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose suivant les prescriptions du CCTP et du fournisseur d'un Système de bardage en simple peau en Acier Type Arval, Nervesco ou similaire de :

tôle nervurée galvanisée pré laquée deux faces 75/100 ;

Système de fixation avec boulons galvanisé HR8.8 avec tête plate adaptée pour la mise en œuvre de l'étanchéité ;
Accessoires, portées et mise en œuvre suivant avis technique ;

Les dispositions de pentes et recouvrements prévues par le Dossier Technique, en conformité avec les dispositions du DTU 40.35,

L'ensemble doit être justifié par un avis technique CSTB, à présenter pour agrément du bureau de contrôle et du MOE.

Les extrémités de la couverture en encorbellement seront traitées par les fixations de rive de l'étanchéité auto protégées puis recevront des couronnes bombées suivant profils dessinés par la maîtrise d'œuvre en tôle 20/10

galvanisée et peinte ou en aluminium anodisé suivant indication de l'architecte, le prix comprend les fixations nécessaires et le calfeutrement par résine pour rendre l'assemblage couronne- couverture étanche à l'air et à l'eau.

Echantillon à faire agréer par la maîtrise d'œuvre avant fabrication ou montage.

Ce prix comprend également tous les ajustements et travaux induits par les lanterneaux indiqués par les plans Archi, les chenaux et les dispositions et essais d'étanchéité nécessaire.

Les nuances et couleurs sont à définir selon choix de l'Architecte.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1430 - BARDAGE PANNEAU EN POLYCARBONATE ALVÉOLAIRE MULTIPAROIS

Ce prix rémunère la fourniture et la pose suivant les prescriptions du CCTP et du fournisseur d'un Système de bardage en simple peau Panneau en polycarbonate alvéolaire multiparois Type DEXAN ou similaire de :

Les panneaux est posé sur les lisses horizontales de l'ossature ou sur une structure secondaire et sur la maçonnerie tôle nervurée galvanisée pré laquée deux faces 75/100 ;

Système de fixation avec boulons galvanisé HR8.8 avec tête plate adaptée pour la mise en œuvre de l'étanchéité ; Accessoires, portées et mise en œuvre suivant avis technique ;

Les dispositions de pentes et recouvrements prévues par le Dossier Technique, en conformité avec les dispositions du DTU 40.35,

L'ensemble doit être justifié par un avis technique CSTB, à présenter pour agrément du bureau de contrôle et du MOE.

.

Echantillon à faire agréer par la maîtrise d'œuvre avant fabrication ou montage.

Ce prix comprend également tous les ajustements et travaux induits par les lanterneaux indiqués par les plans Archi, les chenaux et les dispositions et essais d'étanchéité nécessaire.

Les nuances et couleurs sont à définir selon choix de l'Architecte.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1431 - PAVE DE VERRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose des pavées en briques de verre de 20 x 20 x 7 de couleur choix de l'Architecte et l'Administration unis par une armature de fer T6mm et par un mortier de ciment y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

PAYE A L'UNITE

MENUISERIES METALLIQUE

Prix n° 1432 - PORTE METALLIQUE A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une porte métallique type À un vantail ouvrant à la française comprenant :

- Cadre dormant composé de montants et de traverses en profil métallique scellés au linteau et aux murs par des pattes à scellements suivant plan et détail Architecte.
- Bâti ouvrant, encadrement en profil UPN.
- Remplissage en fer forgé plat de 40 x 10 mm avec habillage des deux faces en tôle galvanisée de 20/10° mm suivant plan et détail Architecte.
- Protection antirouille par une couche de Wash Primer et deux couches de minium de plomb suivant CPT et toute sujétion de mise en œuvre et de finition.

Finition

556



- Finition peinture en laqué suivant au choix d'Architecte.

PEINTURE AU PISTOLET

Ce prix concerne l'exécution d'une Peinture glycérophthalique sur menuiserie métallique couleur au choix de l'architecte, sera exécutée comme suit :

Préparation du support

Une préparation soignée est indispensable.

- Dépoussiérer.
- Appliquer un voile de WASH PRIMER.
- Laisser sécher 1 heures.

Finition

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches de peinture glycérophthalique laquée PRIMOLAC.
- Laisser sécher 24 heures entre chaque couche.

Quincaillerie type VACHETTE, TESA ou équivalent (Echantillons à faire approuver par la maîtrise d'œuvre)

- 1 serrure.
- Poigné sur plaque.
- Cylindre.
- 4 Paumelles par vantail à visser pour portes en métal.
- Butoirs.

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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1433 - PORTE METALLIQUE PARFLAMME 1/2H A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE

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 $T^a > 150^{\circ}\text{C}$.

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 anti-fingerprint. 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 graphite 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.

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 1h 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 fabricant, 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.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1434 - PORTE METALLIQUE COUPE-FEU 1H A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE

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 coupe-feu 1h + ferme porte avec grille de ventilation type la marque ASTURMADI réf: VENTILA EI260 C5 / EI290 C5 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 $T^a > 150^{\circ}\text{C}$.

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.

Grille de ventilation 150x150

Les portes coupe-feu destinées à équiper les ouvertures pratiquées dans les ouvrages séparatifs coupe-feu tels que définis par la règle d'installation APSAD R16 (murs séparatifs coupe-feu, murs séparatifs ordinaires, compartiments à l'épreuve du feu)

Avant la pose des portes, il sera requis pour ces portes les certificats d'essais délivrés par des organismes agréés à la charge de l'entreprise du présent lot conformément à la réglementation en vigueur à savoir, résistance mécanique, étanchéité aux flammes et non émission de gaz inflammable hors de la surface non exposée au feu, isolation thermique.

A cet effet, les portes doivent satisfaire aux conditions d'agrément données dans le règlement H/I 16 et la règle APSAD R 16. En particulier, les portes doivent présenter un degré coupe-feu 1h à deux vantaux.

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 coupe-feu 1 heure + ferme porte 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 anti-fingerprint. 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 thermolaqué 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 coup feu.

Joints de battement coupe-feu.

Mousse coupe-feu ayant un avis technique à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

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 coupe-feu 1h 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 coupe-feu 1h suivant recommandation du fabriquant, des normes, des PROCES VERBAUX de classement des portes et blocs portes coupe-feu + ferme porte et de toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1435 - PORTE METALLIQUE COUPE-FEU 1H A DEUX VANTAUX OUVRANT A LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE

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 à deux vantaux coupe-feu 1h + ferme porte avec grille de ventilation type La marque ASTURMADI réf : VENTILA EI260 C5 / EI290 C5 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 $T^a > 150^{\circ}\text{C}$.

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.

Grille de ventilation 150x150

Les portes coupe-feu destinées à équiper les ouvertures pratiquées dans les ouvrages séparatifs coupe-feu tels que définis par la règle d'installation APSAD R16 (murs séparatifs coupe-feu, murs séparatifs ordinaires, compartiments à l'épreuve du feu)

Avant la pose des portes, Il sera requis pour ces portes les certificats d'essais délivrés par des organismes agréés à la charge de l'entreprise du présent lot conformément à la réglementation en vigueur à savoir, résistance mécanique, étanchéité aux flammes et non émission de gaz inflammable hors de la surface non exposée au feu, isolation thermique.

A cet effet, les portes doivent satisfaire aux conditions d'agrément données dans le règlement H/I 16 et la règle APSAD R 16. En particulier, les portes doivent présenter un degré coupe-feu 1h + ferme porte à deux vantaux.

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 coupe-feu 1 heure + ferme porte deux vantaux ouvrants 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 anti-fingerprint. 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 intumescent en graphite entre bâti et ouvrant sur les trois côtés.

Calfeutrement périphérique en mastic et tresse coup feu.

Joints de battement coupe-feu.

Mousse coupe-feu ayant un avis technique à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

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 coupe-feu 1h et répondent aux normes citées 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 coupe-feu 1h suivant recommandation du fabricant, des normes, des PROCES VERBAUX de classement des portes et blocs portes coupe-feu + ferme porte et de toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1436 - MAIN COURANTE ESCALIER

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une Main courante de diamètre 5cm, tube rond en acier galvanisé de diamètre 15mm et rosace scellé dans les murs.

L'ensemble sera fixé par pièces en acier et boulons, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et scellement. Suivant plans de détail et indications de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et scellement,

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1437 - - MAIN COURANTE ESCALIER EN INOX

Ce prix concerne la fourniture et pose d'une Main courante de diamètre 5cm, tube rond en inox. Rosace scellée dans les murs.

L'ensemble sera fixé par pièces en inox et boulons, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et scellement. Suivant plans de détail et indications de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et scellement,

PAYE AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1438 - GRILLE DE PROTECTION

Destination : Fenêtres

Ce prix concerne la fourniture et pose de grille de protection métallique en acier galvanisé à chaud suivant plan architecte composé de : montant et décor en fer plat de 40x6mm remplissage en tube rond ou en tube carré suivant choix. Fixation par pattes à scellement Moustiquaire Y compris peinture

- Préparation des supports
- Deux couches de peintures anti rouille
- Trois couches de peinture glycérophtalique laquée teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1439 - PORTE BARREAUEE METALLIQUE COULISSANTE POUR ENTRE PRINCIPALE

Fourniture et pose de portes barreaudée automatique coulissante avec un système d'ouverture automatique, l'ensemble confectionnée suivant plan détail architecte.

Commande à distance depuis la guérite.

La porte doit être raccordée au système de détection incendie et permettre une ouverture en cas d'évacuation des personnes.

Boitier avec système de fermeture ouverture et contrôle. Y compris fourniture et pose, peinture et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Fourniture et pose de porte industrielle électrique métallique simple et avec Portillon intégrée ouvrant à bascule suivant plan de détails et directives de l'architecte et comprenant :

Porte

- La porte sera confectionnée à base de profile métallique suivant détail architecte, l'ossature sera renforcée par des raidisseurs pour éviter toutes déformations de la porte sous l'effet des contraintes mécaniques créées par la motorisation.
- Les liaisons contrepoids et la traverse horizontale haute seront en tôle métallique galvanisée. Les contre poids coulisseront à l'intérieur des caissons le long du rail de guidage habillés en tôle et seront reliés à la porte par l'intermédiaire de câbles en acier galvanisé, souples, multibrins, de diamètre adapté au poids de la porte (avec un coefficient de sécurité de 3 minimum). Le mouvement de la porte sera assuré par le biais de 4 galets en acier montés sur roulements à billes qui coulisseront le long des U de guidage horizontaux et verticaux.
- Portillon incorporé dans la porte sectionnelle, avec serrure en applique intérieur, à cylindre double entrée, béquille intérieur et extérieur, ferme porte type « groom » N° 3 ou équivalent, contacte de sécurité (micro switch) incorporé à l'un des montants du portillon (Aucun fil ne devant être apparent) , permettant la coupure de la manœuvre électrique , tant que le portillon n'est pas correctement fermé .
- Portillon adjacent, avec tablier identique à la porte, les sections des panneaux devront être parfaitement alignées, imposte au - dessus identique au reste du tablier, condamnation par serrure en applique intérieur, à cylindre double entrée, béquille intérieur et extérieur, ferme porte de type « groom » N° 3 ou équivalent.

Motorisation de marque NICE, DITEC ou équivalent

La motorisation sera de qualité professionnelle conçue pour un usage intensif suivant poids de la porte composée de :

L'opérateur oléo dynamique, autobloquant, conçu pour être fixé sur le tablier du portail Le mouvement est assuré par un moteur électrique, un vérin et une pompe hydraulique par l'intermédiaire de 2 arbres reliés à des bras télescopiques fixes sur la partie supérieure du portail

En cas de coupure de courant le déblocage des opérateurs se fera à l'aide d'un robinet by - pass Les dispositifs de commandes à prévoir sont :

- ✓ 3 boutons poussoirs : ouverture - fermeture et arrêt (coté intérieur)
- ✓ Commutateur à clé : ouverture - fermeture et arrêt (coté extérieur)
- ✓ Clavier codé étanche permettant de modifier à tout moment le code d'accès L'entrepreneur du présent lot devra livrer des télécommandes pour ouverture et fermeture des portes sectionnelles (prévoir 8 télécommandes).

Les dispositifs de sécurité prévus sont :

- ✓ Barrage infrarouge assuré par photocellules
- ✓ Lampe clignotante de signalisation de mouvement du portail.

Ce descriptif est donné à titre indicatif, l'entrepreneur doit présenter les plans d'exécution et notes de calcul validées par le BCT.

Destinations :

- ✓ Accès pôle industrie
- ✓ Accès ateliers pôle agricole Wind L'ensemble sera fourni et posé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

L'entrepreneur du présent lot droit fournir un contrat de maintenance d'un an (délai de maintenance et de garantie sera d'un an à partir de la date de la réception provisoire).

Y compris fourniture et pose, peinture et toutes autres sujétions

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1441 - PORTE BARREAUEE METALLIQUE OUVREANTE A LA FRANCAISE

Fourniture et pose de portes barreaudée automatique ouvrante à la française avec un système d'ouverture automatique, l'ensemble confectionnée suivant plan détail architecte.

Commande à distance depuis la guérite.

La porte doit être raccordée au système de détection incendie et permettre une ouverture en cas d'évacuation des personnes.

Boitier avec système de fermeture ouverture et contrôle. Y compris fourniture et pose, peinture et toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

- DIVERS

Prix n° 1442 - ECHELLE METALLIQUE

Ce prix concerne la fourniture et pose d'un ensemble échelle métallique suivant plans et détails de l'architecte, et comprenant :

- Escaliers métalliques y compris revêtement une bande antidérapante.
- Fixation par des chevilles chimiques en acier inoxydable avec un serrage.

La fixation sera adaptée à la destination de l'ouvrage, dimensions, nature résine et profondeur d'ancrage à confirmer par une note de calcul en fonction des efforts appliqués (Norme européenne EN1991-1-1-2022 Eurocode1). L'entreprise devra fournir une attestation du fabricant du système de fixation attestant de l'assistance technique du fournisseur et de la conformité des scellements chimiques réalisés aux notices du fabricant.

Un essai sur site sur le garde-corps est exigé suivant le cahier technique CSTB 3034, et la norme NF P 01-013 D'AOUT 1988.

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.

PAYE A L'UNITE

1500- SOUS LOT SIGNALÉTIQUE

Prix n° 1501 - MAT POUR DRAPEAU

Ce prix comprend la réalisation d'un mat pour drapeau selon directives du maître d'ouvrage et de l'architecte, constitué notamment de :

- Platine métallique carrée avec patte à scellement
- Tube en inox de 6 m de hauteur avec platine.
- Tube en inox de dimension appropriée incliné et soudé sur la platine pour recevoir le porte-drapeau en bois avec système de fixation par chevilles et boulons métalliques galvanisés à chaud, y compris peinture et toutes sujétions nécessaires pour scellement, fixation, fourniture, pose et mise en œuvre.

PAYE A L'UNITE

567

1600- SOUS LOT ESPACES VERTS

AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Provenance, qualité et préparation des matériaux, fournitures diverses

DEFINITION DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Les matériaux et produits entrant dans la composition des ouvrages et différents travaux compris dans le marché seront conformes en provenance et qualité aux prescriptions des normes et règlements en vigueur à ce jour.

Les matériels et matériaux seront sélectionnés parmi ceux qui seront de la meilleure qualité. L'entrepreneur est libre de prévoir des matériels et matériaux équivalents en qualité, caractéristiques et performances - étant entendu qu'en dernier ressort, il appartient au maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste de se prononcer sur l'évaluation de la qualité.

APPROVISIONNEMENT ET RECEPTION DES MATERIAUX

Stockage éventuel

Les matériaux sont livrés et mis dans les endroits désignés de façon adéquate et dans les limites qui auront été assignées à l'entrepreneur.

L'entrepreneur désigné par le maître d'ouvrage se chargera de l'étalage de la terre végétale, de manière à ne pas dégrader les trottoirs, voies ou formes déjà établies. Si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par son soin ou à ses frais si ce dernier s'avère déficient.

Réception, conformité

Tous les matériaux et éléments à employer dans l'exécution des travaux fournis par l'entrepreneur seront sujets à vérification, par le maître d'ouvrage assisté par le paysagiste en ce qui concerne notamment les conditions de dimensions, de qualités exigées par le présent cahier.

Fond de forme

Le présent poste comprend la préparation, le décompactage sur 25 cm de profondeur et le nettoyage des fonds de formes des zones à végétaliser comprenant l'enlèvement soigné des produits de toute nature (gravats, déchets de toutes natures...). Sont comprises toutes sujétions de fractionnement des éléments avec évacuation en décharge classée, et nivellement du fond de forme.

Les gravats rencontrés seront évacués aux frais de l'entreprise.

TERRE, FERTILISANTS, AMENDEMENTS

Terre végétale

Les caractéristiques de la terre végétale à mettre en place sont :

- être adaptée à la nature des plantations prévues;
- être adaptée aux conditions locales;
- assurer un développement normal des végétaux;
- ne pas être contaminée par des substances phyto-toxiques;
- être homogène.

Une terre végétale satisfaisante ne doit pas contenir plus de 5 % d'éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l'anneau de 0,02 m. Elle doit être équilibrée et contenir :

- moins de 80 % de sable ; moins de 70 % de limons ; moins de 30 % d'argile.

La terre végétale doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables.

La terre végétale ne correspondant pas à la composition voulue devra être amendée, selon le cas par :

- amendement granulométrique par apport de sable;
- amendement organique par apport de matières organiques d'origine végétale;
- amendement calcaire par apport de différents types de produits calcaires.

La mise en place de la terre végétale s'effectue par temps sec avec des chargeurs à pneus.

L'Entrepreneur veillera avant sa mise en place à ce que la surface réceptrice soit homogène et propre.

Terreau

Il s'agit d'un terreau de tourbe brune et d'écorce broyée compostée qui sera mélangé à la terre végétale mise en place dans les fouilles de plantation des arbres et vivaces.

Fumier organique

Il s'agit d'une fumure de fond incorporée avant la plantation à la terre végétale, d'origine ovine, bien décomposée, exempte de toute pollution végétale, parasitaires ou cryptogamiques.

En cas d'engrais non décomposé, une période de 7 jours doit exister entre l'épandage et la plantation. Ceci pour un parfait lessivage et une absence de brûlure des racines des plantes.

Engrais

Il s'agit d'engrais chimique à action lente type Nitrophoska permanent ou similaire, à incorporer au cours de la période d'entretien, en particulier au printemps, aussi souvent que nécessaire. La livraison des engrais se fera uniquement en sacs fermés et étiquetés en usine. Ils seront stockés sous abris fermé à clef et au sec.

Un journal de bord d'entretien doit spécifier mensuellement et précisément les quantités incorporées effectives.

VEGETAUX

Provenance

Les pépinières seront situées en régions limitrophes du projet, placées dans des conditions de climat et de sol identiques ou plus rudes que celles du lieu d'utilisation. Il n'est pas souhaitable de planter des végétaux issus des pépinières de Marrakech ou de l'intérieur du territoire marocain. La ou les pépinières retenues seront soumises à l'approbation de l'Architecte-paysagiste.

Qualité des plantes

Les végétaux doivent répondre aux conditions de qualité suivantes :

- Les végétaux en provenance des pépinières doivent être de premier choix, bien constitués, exempts de maladies, sans mousses ni gerçures, et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse, indemnes de toutes traces d'incidents climatiques. La formation des plants devra être régulière, reflétant des allongements normaux pour les parties

aériennes comme pour les parties souterraines. Les racines doivent être sans écorchures, pourvues d'un chevelu abondant et conservées, autant que possible, dans leur intégrité.

- Les arbres feuillus devront avoir un tronc exempt de nodosités ou de plaies, bien droit (sauf spécifications spéciales). Leur circonférence se mesurera en centimètres à un mètre du collet.

- Les végétaux à feuillage persistant seront livrés en mottes ou en conteneurs (exemplaires forts), de façon à assurer une solidité suffisante à la motte.

Caractéristiques des plants

Forces et tailles

Les végétaux devront se conformer aux dimensions demandées au bordereau des prix, étant entendu que la taille éventuelle de certaines essences, lors de la plantation, n'altérera pas le gabarit exigé.

Essences utilisées

Les espèces et variétés utilisées sont précisées dans le bordereau des prix. Les plans de plantation définissent les essences. Les forces et les quantités sont définies dans le détail estimatif pour chaque espèce.

Réception, contrôle

L'entreprise doit fournir les végétaux prévus dans le présent marché. Cette fourniture est astreinte à l'agrément du maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste qui aura lieu dans les pépinières ou sur le chantier.

Aucune modification de genre, espèce et cultivar ne sera tolérée.

EAU D'ARROSAGE

La fourniture de l'eau d'arrosage est à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée des travaux.

Mode d'exécution des travaux

ASSURANCES ET RESPONSABILITES CIVILES

L'entrepreneur devra souscrire et maintenir en état de validité pendant toute la durée d'exécution de la prestation, à ses frais, les polices d'assurances nécessaires couvrant les risques et les responsabilités encourus du fait de la commande et compte tenu de son environnement.

CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

- a) Les ouvrages à exécuter sont définis par les pièces dessinées, plans, détails, ainsi que par les pièces écrites et les quantitatifs. L'ensemble de ces documents constitue un tout, qui définit la prestation.
- b) Sauf exception mentionnée dans les pièces écrites, une omission sur un dessin ou dans un devis technique n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation de devoir, soit la pose, soit l'installation d'un appareil ou d'un matériau.
- c) Le soumissionnaire ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet

achèvement de l'ouvrage, suivant les règles de l'art et selon les précisions données sur les plans et devis descriptifs, ou pour prétendre ultérieurement à un supplément aux prix.

- d) Au cas où certaines dispositions des dessins et des pièces écrites prêteraient à confusion, la solution adoptée devra être conforme aux règles de la bonne construction, et approuvée par le maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste elles n'entraîneront, en aucun cas, des modifications sur les prix souscrits.
- e) Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur est tenu de vérifier, sous sa responsabilité, les plans, dessins ou croquis, ainsi que les quantités prévues au détail estimatif. Sous réserve de cette vérification et des modifications de détail qui pourraient éventuellement recevoir l'agrément du maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste, l'entrepreneur est tenu de se conformer aux plans d'ensemble et de détails joints au présent marché.
- f) Au cours de l'exécution des travaux, tous les dessins, croquis, études ou échantillons qui sont à soumettre à l'agrément du maître d'ouvrage, devront être présentés en temps opportun pour qu'ils puissent être examinés ou modifiés, et cela sans apporter aucun retard dans la poursuite normale des travaux.
- g) La vérification et la mise au point des documents présentés par l'entrepreneur laisseront entière la responsabilité du titulaire du marché. La vérification et l'acceptation de ces documents auront pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions des pièces écrites ou dessinées.

PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le planning d'exécution des travaux soumis par l'entrepreneur recevra accord avec d'éventuelles observations de la part du maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste. Il devra tenir compte de la coordination avec les autres intervenants.

Ce programme fera ressortir les différentes phases d'exécution par tâches spécifiques, le personnel et le matériel nécessaires, ainsi que les détails de commande et d'approvisionnement des différents matériaux utilisés.

Ce programme rendu du chantier établi par le maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste à l'entrepreneur fera état de toutes conditions et spécifications d'exécution, il sera signé en original dans la mesure du possible par l'entrepreneur sur le chantier.

Seront consignés les conditions atmosphériques, l'état d'avancement, les arrêts de travail, les instructions spécifiques et toutes autres observations.

REPERAGE ET PROTECTION DES RESEAUX DIVERS

Les réseaux existants figurent sur le plan d'exécution des réseaux du lot VRD, donné avant le commencement des travaux.

L'entrepreneur sera responsable des éventuels dégâts (la remise en état devant être faite dans les meilleurs délais) qui auraient pu être occasionnés à ceux-ci.

Il appartient à l'entrepreneur d'obtenir des différents services techniques compétents, avant toute exécution, les précisions de tracé et de niveau indispensables et, s'il y a lieu, de demander au maître d'ouvrage toutes les instructions utiles à l'adaptation du projet aux implantations réelles (électricité, eau, téléphone etc.).

L'entrepreneur supporte, s'il en est responsable, toutes les conséquences directes et indirectes des détériorations éventuelles provoquées par lui aux canalisations et aux câbles souterrains, ainsi qu'aux

ouvrages annexes qu'elles qu'en soient la nature et l'étendue, et de même en ce qui concerne la remise en état rapide des ouvrages et abords, s'il y a lieu.

ETAT DES LIEUX DES TERRAINS CONCERNES PAR LES TRAVAUX

Sauf dispositions particulières qui devraient donner lieu à des constats et à des décisions du maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste, l'emprise des secteurs d'intervention du présent marché doit être prise en charge par l'entrepreneur dans l'état où elle se trouve à la date contractuelle du commencement des travaux.

L'entrepreneur est invité à prendre connaissance des surfaces à traiter, notamment en ce qui concerne la qualité de leur constitution, et leur accessibilité. Il ne pourra, ultérieurement, invoquer une quelconque caractéristique des sols ou de ces surfaces pour récuser les clauses de garantie ou demander une modification de ses prix.

CONDUITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur maintiendra en permanence sur le chantier pendant les travaux, un chef de chantier au courant des techniques employées pour l'exécution du présent marché et par ailleurs chargé de le représenter pour recevoir notification des instructions écrites ou verbales du maître d'ouvrage, assisté par le paysagiste et en assurer l'exécution. Le curriculum vitae de ce chef de chantier et ses qualifications sont partie intégrante de l'offre de l'entrepreneur, qui sera transmis au maître d'ouvrage ou son représentant s'il est demandé.

CONSIGNES DANS LA MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VÉGÉTALE

Elle se fera dans les conditions spécifiques à l'aménagement. La mise en place devra se faire par temps sec et par couches successives de 40cm. Les propriétés chimiques et physiques de cette terre seront améliorées par des apports d'amendements.

La terre végétale sera mise en place manuellement ou à l'aide d'engins légers et appropriés dont le poids ne risque pas de détruire la structure physique du sol.

Après la mise en œuvre, la terre sera soigneusement arrosée.

MISE EN PLACE DES AMENDEMENTS

Le fumier organique sera mélangé à la terre dans la terre de remblais pour les plantations d'arbres, de palmiers et d'arbustes et épandu à raison d'un mètre cube pour cent mètres carrés pour les plantations de vivaces couvre-sol ou de gazon. Si le fumier n'est pas décomposé, un arrosage sera nécessaire pour lessiver le fumier. La plantation sera faite alors 7 jours après.

NETTOYAGE ET TRAVAUX DU SOL

Avant de procéder aux travaux de plantations, un nettoyage superficiel du sol sera effectué sur toutes les parties qui le nécessiteront. Ce travail préliminaire de nettoyage ayant déjà été effectué par une autre entreprise avant le dépôt de la terre végétale, il concerne la végétation herbacée spontanée existante et les quelques débris restants.

FOUILLES

Les fouilles d'arbre seront exécutées par le titulaire du présent lot. Elles seront totalement rebouchées, l'ajustement définitif étant constitué par la réouverture de l'espace nécessaire à la disposition parfaite de l'appareil racinaire.

8

L'entrepreneur apportera le plus grand soin aux réseaux sous-jacents. Il assurera à ses frais les réparations des réseaux endommagés.

OUVERTURE DES FOSSES DE PLANTATION

Après validation du piquetage par le Maître d'Ouvrage ou l'Architecte-paysagiste, l'entrepreneur réalisera les fouilles minimales permettant une plantation confortable de tous les végétaux. Les fouilles des arbres tiendront compte du tassement du mélange terre/pierre. Ainsi, les arbres seront plantés avec le collet situé entre 5 à 10 cm au-dessus du niveau fini. L'entrepreneur est tenu d'ouvrir mécaniquement ou manuellement les trous suivant les dimensions suivantes:

- ARBRES: FOSSE DE PLANTATION INDIVIDUELLE: 1.5X1.5X1 M PROFONDEUR
- Arbustes: 0,50m x 0,50m x 0,50m
- Le sol des surfaces destinées à recevoir des vivaces et des couvre-sols subira un cover-cropage sur une profondeur d'environ 20 à 30cm.

Exécution des plantations

Précaution à prendre entre l'arrachage et la plantation

Le délai entre l'arrachage en pépinière et la plantation des végétaux est laissée à l'appréciation de l'entrepreneur - sans pour autant le dégager de ses responsabilités au sujet de la reprise - étant entendu que, selon les circonstances, les végétaux devront être maintenus à l'abri des vents secs et de la dessiccation par tout procédé efficace et permanent, durant le transport, y compris au cours des travaux de plantations proprement dits.

PREPARATION DES VÉGÉTAUX AVANT PLANTATIONS

Au moment de la plantation, il sera procédé aux opérations préalables suivantes:

1/ Végétaux à racines nues: rafraîchissement des racines par léger recépage des extrémités et suppression des parties meurtries ou desséchées; lorsque la plantation est tardive (fin printemps), le maximum de longueur sera conservé aux racines, pour favoriser une reprise immédiate.

2/ Après la taille des racines, pour les sujets caducs et les espèces le nécessitant, il y aura lieu de réduire en proportion, la partie aérienne en éliminant sur empattement, tous les rameaux morts ou inutiles, et en diminuant, en général d'un tiers, les branches utilisables, afin d'obtenir l'équilibre qui doit exister entre elles. Il s'agit essentiellement d'une taille à assurer une meilleure reprise à la plantation, la formation des arbres ou des arbustes étant incluse dans les travaux ultérieurs d'entretien.

Les plaies importantes devront être recouvertes de mastic; la taille des haies ne sera effectuée qu'après plantation et le plombage suffisant à l'eau.

Plantations

Pour les végétaux livrés en mottes à tontines ou grillagées, on veillera de même à respecter le système racinaire en les écartant généreusement. Les planches et le fond des bacs seront retirés. Les arbres seront placés de façon à ce que la terre arrive sensiblement au niveau du collet après tassement. Les racines seront étalées soigneusement, posées sur une butte de terre et garnies de la terre la plus meuble et la plus fine. Cette terre sera mise en place manuellement, en tassant modérément pour qu'il ne subsiste pas de vide. Le trou sera ensuite rempli en piétinant doucement, surtout vers les abords, pour raffermir le remblai.

Une cuvette d'arrosage sera aménagée à chaque pied d'arbre. Les parois seront hautes de 20 cm, à pente forte (1 pour 1), les abords seront soigneusement compactés.

Après plantation, une cuvette sera aménagée au pied de chaque arbre. Pour les végétaux en motte, le diamètre de la cuvette sera inférieur à celui de la motte.

- Tuteurage tripode

Le tuteurage tripode, vertical, extérieur aux mottes est constitué par trois tuteurs en pin ou similaire, écorcés de 8 cm de diamètre environ, droits, pointus et couronnés, d'une hauteur totale de 3 mètres fichés verticalement en terre à 50 cm de part et d'autre de l'arbre. 3 planchettes seront placées horizontalement et cloutées à équidistance sur les trois tuteurs verticaux. L'arbre étant fixé aux planchettes horizontales au moyen de lanières polyéthylènes de 4cm de large environ, le protégeant des chocs.

Les choix des tuteurs et des sangles d'amarrage seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

Les angles d'amarrage doivent éviter tout contact de l'arbre avec les tuteurs ou les planchettes.

- Arrosage de première installation, fixation

Ces arrosages sont effectués avec beaucoup de soins, par un personnel averti à la fois de leur utilité et des risques que comporte, surtout sur les talus, un apport d'eau excessif, en débit ou en pression, et mal diffusé ou dirigé, qui peut amorcer l'établissement de rigoles ou le glissement des terres ou déchausser les végétaux. Pour les plantes vivaces et les mélanges de semences, l'arrosage est réalisé "en pluies" et avec de larges mouvements de va-et-vient évitant tout ruissellement notable.

- Plombage à l'eau

Le plombage est un tassement hydraulique destiné à combler les vides entre la terre et l'appareil racinaire. Il est prescrit impérativement, même si l'état hygrométrique du sol pourrait faire croire à son inutilité (les terres très mouillées présentent de grosses mottes que le plombage peut liaisonner).

- Fertilisation

L'entrepreneur exécutera la fertilisation des plantes de toute la section à l'aide d'engrais NPK. Les quantités à mettre en œuvre pour chaque catégorie de plante, doivent être suffisantes pour satisfaire au maximum les besoins des végétaux. Cette prestation sera exécutée pour l'ensemble des plantes quand le besoin s'en fait sentir et au moins deux fois par an, y compris après le remplacement des sujets morts.

- ARROSAGE

L'arrosage sera effectué de manière à ce que le sol soit humide sur une profondeur de 30 à 40 cm sur la surface de la fouille.

- Engazonnement

Généralités et qualité des semences

Composition du mélange pelouse

Le mélange utilisé sera du type:

40 ray grass anglais

40 Fétuque élevée

20 Fétuque rouge traçante

J

Dans le cas où l'Entreprise proposerait une composition alternative plus adaptée au milieu, celle-ci devra faire la proposition justifiée au Maître d'Œuvre (ou à l'Architecte- paysagiste) et attendre l'accord de ce dernier. L'Entreprise restera responsable de son choix.

Les graines, pour l'ensemencement devront être:

- Pures, correspondre aux genres
- Entières c'est à dire ne pas avoir été endommagées par la récolte et le buttage,
- Mures et d'une bonne faculté germinative,
- Correspondre aux genres, espèces et variétés spécifiées,
- Indemnes de maladies cryptogamiques ou parasitaires,
- D'une couleur homogène.

Le mélange indicatif proposé est un dosage à 30g/m²

Conditionnement des mélanges

Les mélanges devront toujours être livrés sur le chantier en sacs, récipients ou autres emballages fermés, portant lisiblement les éléments exigés par la réglementation. En aucun cas, un mélange ne pourra être réalisé sur le chantier par l'Entrepreneur.

Faculté spécifique minimale:

Les gazons sont établis à partir d'espèces ou de cultivars semés purs ou plus généralement à partir de semences d'espèces et de cultivars adaptés au milieu (sol, climat, exposition), résistance au piétinement, de l'entretien (5 à 6 tontes annuelles, arrosage limité à la pluviométrie, fertilisation faible, pas de désherbage sélectif après la période de garantie et de confortement).

Le choix du mélange gazon est du ressort de l'Entrepreneur. 1/ procédera à ce choix, compte tenu des critères essentiels suivants:

- gazon rustique et dense
- résistance à un piétinement moyen
 - implantation rapide, capacité à coloniser rapidement la surface ensemencée, de façon à limiter la concurrence avec les adventices
- bonne régénération des espèces
 - fertilisation faible
- esthétique,
 - nature et état du sol révélés par les études et analyses à la disposition de l'entreprise par le maître d'ouvrage;
- constats sur le terrain;
- conditions climatiques du site
 - pousse lente pour un entretien à raison d'une ou deux tontes mensuelles entre avril et octobre

Nature de la surface à engazonner

La surface à ensemercer doit avoir une terre bien fine en relation avec la dimension des graines, le pouvoir germinatif, la rapidité de germination

Les engrais

L'engrais pour le gazon sera un engrais organo-minéral retard à action persistante qui répondra aux caractéristiques suivantes:

- La matière organique globale doit représenter 60 du produit brut à une humidité de

10maximum.

- L'azote sera sous forme d'azote organique à 80 et d'azote ammoniacal à 20.

L'azote organique devra être d'origine naturelle.

- Le phosphore doit être sous forme de superphosphate soluble dans l'eau.

- Le potassium doit être sous forme de sulfate de potassium d'origine organique (l'engrais doit être conforme au label SK).

- La formulation et le dosage seront déterminés par l'entreprise en fonction des résultats d'analyse et proposés à l'acceptation du Maître d'Œuvre

Les engrais sont à incorporer au cours des 24 mois d'entretien, en particulier au printemps, aussi souvent que nécessaire.

La livraison des engrais se fera uniquement en sacs fermés et étiquetés en usine. Ils seront stockés sous abris fermés et au sec.

Travaux après semis

L'Entreprise a à sa charge après le semis: Pour le gazon:

- deux tontes + deux roulages

- des semis de regarnis sage des zones claires semées

La première tonte s'effectuera lorsque le gazon aura atteint 10 cm et 25 cm pour la prairie, la deuxième lorsqu'il atteindra de nouveau 8 cm (chaque tonte ne devant pas supprimer plus d'un tiers de la hauteur de la pousse). Les déchets de tonte devront être évacués en décharge.

Cette deuxième tonte pour le gazon sera la dernière des opérations de travaux après semis et marquera le début des travaux de confortation.

- REMISE EN ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur procédera à l'enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi dans un délai de quinze jours à dater de l'achèvement des travaux.

Un nettoyage de propreté et de finition général assurant le bon aspect du chantier s'imposera à l'entrepreneur.

Prix n° 1601 - FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE TERRE VEGETALE CUBE SUR CAMION ET EPANDU SUR SOL

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et l'épandage de la terre végétale sur une épaisseur de 30 cm minimum, sur les surfaces destinées aux plantations, tel que décrit au présent CCTP, y compris binage, épierrage et toute autre sujétion.

PAYE AU METRE CUBE

Prix n° 1602 - FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE FUMIER ORGANIQUE CUBÉ SUR CAMION ET ÉPANDU SUR SOL

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture, la pose, le déchargement à pied d'œuvre et l'enfouissement de fumier organique cubé sur camion et épandu sur sol

(d'origine ovine ou bovine), tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions.

PAYE AU METRE CUBE

Prix n° 1603 - FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'ENGRAIS COMPLET PAR SACS DE 50 KG ET ÉPANDU SUR SOL À RAISON DE 50 GR/M2

Ce prix rémunère au KILOGRAMME, la fourniture et mise en place d'engrais suivant instruction d'un paysagiste spécialisé validé par l'architecte, sur les surfaces destinées aux plantations, tel que décrit au présent CCTP, y compris toute autresujétion.

PAYE AU KILOGRAMME

PLANTATION

ARBRES ET PALMIERS

Prix n° 1604 - OLEA EUROPEA SUJET CENTENAIRE EXCEPTIONNEL

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Olea europea, circ. du tronc à 60 cm du collet 120 cm minimum tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1605 - ERYTHRINA CRISAT GALII HAUTEUR TOTAL 300-350 CM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Erythrina cafra, hauteur min 300-350 cm, circ. du tronc à 60 cm du collet 60 cm minimum tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1606 - BAUHINIA BLANC, HAUTEUR TOTAL 250-300 CM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la plantation de Bauhinia alba, hauteur total min 250-300 cm circ. du tronc à 60 cm du collet 40 cm minimum tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1607 - SPATHODEA CAMPANULATA 250/300 CM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation deSPATHODEA CAMPANULATA, hauteur total 250/300, circ. du tronc à 60 cm du collet 40 cm minimum y compris toutes autres sujétions de bonne exécution. Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation deSPATHODEA CAMPANULATA, hauteur total 250/300, circ. du tronc à 60 cm du collet 40 cm minimum y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1608 - SCHINUS MOLLE, HAUTEUR TOTAL 250/300

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation deSchinus molle, hauteur total 250/300, circ. du tronc à 60 cm du collet 40 cm minimum y compris toutes autres sujétions de bonne exécution. Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation deSchinus molle, hauteur total 250/300, circ. du tronc à 60 cm du collet 40 cm minimum y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

577

8

Prix n° 1609 - JACCARANDA MIMOSIFOLIA 300/320

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Jaccaranda mimosifolia 300/350, circ. du tronc à 60 cm du collet 35 cm minimum tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1610 - CHORISIA SPECIOSA 250/300 CM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Chorisia speciosa 250/300 cm circ. du tronc à 60 cm du collet 35 cm, tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1611 - CUPRESSUS SEMPERVIRENTS, HAUTEUR TOTAL 3-4 M

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Cupressus sempervirents, hauteur total 3-4 m Tel, circ. du tronc à 60 cm du collet 35 cm minimum tel que décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1612 - PHOENIX DACTILIFERA, HAUTEUR TOTAL DE STIPE 300-700 CM (32 UNITES)

Ce prix rémunère au **mètre linéaire** la fourniture et plantation de Phoenix dactilifera, hauteur total de stipe 300-700 cm tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A AU METRE LINEAIRE

Prix n° 1613 - ACCACIA DEALBATA, HAUTEUR TOTAL 250-300 CM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Accacia dealbata, hauteur total 250-300 cm, circ. du tronc à 60 cm du collet 40 cm minimum tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

ARBUSTES

Prix n° 1614 - DRACAENA DRACOO HAUTEUR TOTAL 60-80 CM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Dracaena dracoo hauteur total 60-80 cm circonférence minimum 60 cm tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1615 - YUCCA ELEPHANTINES 120/140

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Yucca éléphantines 120/140 80-100 cm de hauteur tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

578

8

Prix n° 1616 - AGAVE VARIÉTÉS

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation d'Agave variétés, hauteur de 50-70 cm et de 60-80 cm de circonf, tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1617 - ALOE ARBORESCENCE

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation d'Aloe arborescence, circonf. 40-60 cm, tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1618 - MÉLANGE DE PLANTES SUCCULENTES (CACTUS, AOENIUM, APTENA, FICOIDES...)

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de mélange de plantes succulentes (cactus, Aoenium, Aptenia, Ficoïdes...) à présenter et faire valider par le paysagiste, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

SOUS ARBUSTES ET COUVERTURE DE SOL

Mélange 1

Prix n° 1619 - ROMARIN, SANTOLINE, LAVANDE, ATRIPLEXE, GÉRANIUM...

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Romarin, Santoline, Lavande, Atriplexe, Gèranium. à présenter et faire valider par le paysagiste.tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Mélange 2

Prix n° 1620 - GAZANIA, GAURA, ACALYPHA, PLUMBAGO

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation Gazania, Gaura, Acalypha, Plumbago circonf 3.-40 cm minimum, hauteur 30-40 cm à présenter et faire valider par le paysagiste tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Mélange 3

Prix n° 1621 - CITRONNELLE, PITTOSPORUM, MYOPORUM, ANTHÉMIS

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation Citronnelle, Pittosporum, Myoporum, Anthémis circonf 20-30 cm minimum, hauteur 30-40 tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Mélange 4

Prix n° 1622 - PENISSETUM, STIPA , CAREX, RÉTAMA

579

8

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Penissetum, Stipa, Carex, Rétama circonfer 20-30 cm minimum, hauteur 30-40 tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Mélange 5

Prix n° 1623 - MÉLANGE DE ROSIER

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Mélange de rosiers de couleurs variés circonfer 20-30 cm minimum, hauteur 30-40 tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution

PAYE A L'UNITE

PLANTES GRIMPANTES

Prix n° 1624 - BOUGAINVILLEA SPECTABILIS

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Bougainvillea spectabilis de couleurs rouge, blanche, pourpre, mauve hauteur 80-100 cm tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1625 - JASMINUM

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Jasminum, H 60-80 cm tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1626 - PODRAENA RICASOLIANA

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation Podraena ricasoliana, H 40-60 cm tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1627 - CHÈVRE FEUILLE

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation Liane de Floride H 60-80 cm, tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE A L'UNITE

Prix n° 1628 - GAZON FAUX KIKUYU

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et plantation du gazon faux kikuyu en raison de 80-100 boutures le mètre carré, tel décrit au présent CCTP, y compris toutes autres sujétions de bonne exécution.

PAYE AU METRE CARRE

580

J

Prix n° 1629 - GAZON SYNTHETIQUE POUR TERRASSES Y/C ETANCHEITE ET SYSTEME DE DRAINAGE


Ce prix comprend la fourniture et pose d'un gazon synthétique en terrasse y compris le système de drainage en galet et géotextile, ainsi des couches d'étanchéité et toutes sujétions.

PAYE AU METRE CARRE

Prix n° 1630 - POTS POUR PLANTATION EN TERRE CUITE

Ce prix comprend la fourniture et plantation des plantes de saison, plante dans un pots de 10L en terre cuite avec peinture au four, couleur au choix de l'architecte y compris toutes sujétions.

PAYE A L'UNITE

Le soumissionnaire	Le Maître d'ouvrage délégué
Lu et accepté	 Mohamed SANSSITE Directeur du Patrimoine



CHAPITRE IV- BORDEREAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF

**LOT 1 : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA
CITE DES METIERS ET DES COMPETENCES DE LA REGION DE
GUELMIM OUED NOUN A GUELMIM.**

BORDEREAU DES PRIX-DETAIL ESTIMATIF LOT 1 : ACHEVEMENT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CITE DES METIERS ET DES COMPETENCES DE LA REGION DE GUELMIM OUED NOUN A GUELMIM.

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	100-GROS ŒUVRE				
	TERRASSEMENTS GENERAUX				
101	Nétoyage, nivellement et décapage				
	le mètre carré :	M2	100,00		
102	Fouilles en puits et en rigoles dans terrains de toutes natures				
	le mètre cube :	M3	50,00		
	Fondations				
103	Béton de propreté				
	le mètre cube :	M3	10,00		
104	Gros béton				
	le mètre cube :	M3	20,00		
105	Béton cyclopéen				
	le mètre cube :	M3	35,00		
106	Arase étanche				
	le mètre carré :	M2	1 175,00		
	Béton Armé en fondation				
107	Béton pour béton armé en fondation pour tout ouvrage				
	le mètre cube :	M3	95,00		
108	Acier tor pour béton armé en fondation				
	le kilogramme :	Kg	10 000,00		
	Regards & canalisations d'assainissement interieur				
109	Buses en PVC diamètre 200 mm				
	le mètre linéaire :	Ml	150,00		
110	Regard non visitable de 0,50 M x 0,50 M				
	l'unité :	U	20,00		
111	Caniveau en béton armé avec tampon en béton				
	le mètre linéaire :	Ml	12,00		
112	Caniveau en béton armé avec grille en acier inoxydable				
	le mètre linéaire :	Ml	14,00		
	Sols et Dallages				
113	Fourniture et mise en place de tout venant				
	le mètre carré :	M2	850,00		
114	Forme en béton armé de 15cm d'épaisseur y compris aciers				
	le mètre carré :	M2	80,00		
115	Forme en béton armé de 20cm d'épaisseur y compris aciers en double nappe				
	le mètre carré :	M2	770,00		
	Béton et Acier en Super Structure				
116	Béton pour béton armé en élévation pour tout ouvrage				
	Le mètre cube :	M3	500,00		
117	Acier tor pour béton armé en élévation				
	le kilogramme :	Kg	85 000,00		
	Dalles alvéolaires & Dalle poste tension				
118	Dalle alvéolaire de 20+5				
	le mètre carré :	M2	250,00		
119	Dalle poste tension				
	le mètre carré :	M2	3 000,00		
	Planchers et couverture métallique				
120	Structure en Profilés métalliques				
	Le Kilogramme	KG	139 400,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
121	Plancher Collaborant Mixte (CM/BA)				
	le mètre carré :	M2	945,00		
122	Bardage métallique				
	le mètre carré :	M2	1 100,00		
	MACONNERIES ET CLOISONNEMENTS				
123	Double cloisons en brique creuse de 12+8 T				
	le mètre carré :	M2	8 400,00		
124	Double cloisons en brique creuse de 8+8 T				
	le mètre carré :	M2	1 110,00		
125	Double cloisons en brique creuse de 6+6 T				
	le mètre carré :	M2	5 120,00		
126	Cloisons simples en brique creuse				
	le mètre carré :	M2	3 480,00		
127	Cloisons en agglomérés creux				
	le mètre carré :	M2	2 100,00		
128	Isolation en laine de roche				
	le mètre carré :	M2	1 400,00		
	Enduits				
129	Enduits interieur et exterieur au mortier de ciment sur murs et plafonds				
	le mètre carré :	M2	26 910,00		
130	Enduit monochouche pour facade				
	le mètre carré :	m²	10 600,00		
	Divers				
131	Souche en terrasse				
	l'unité :	U	12,00		
132	Dalette en béton armé				
	le mètre carré :	M2	195,00		
133	Renformis en béton				
	le mètre carré :	M2	114,00		
134	Traitement de joint de dilatation intérieur et extérieur				
	le mètre linéaire :	Ml	140,00		
135	Traitement de joint coupe feu				
	le mètre linéaire :	Ml	20,00		
136	Fosse à graisse pour cuisine maison des stagiaires				
	L'ensemble	Ens	1,00		
137	Socle pour équipement et machinerie				
	Le mètre cube	M3	2,00		
	Démolition et réfection des ouvrages				
138	Démolition des ouvrages existant y/c évacuation				
	le mètre carré :	M2	700,00		
139	Réfection des tampon des regards dégradé				
	l'unité :	U	30,00		
Total sous lot gros œuvre					
200- ETANCHEITE					
201	Forme de pente y /c chape de lissage				
	le mètre carré :	M2	8 480,00		
202	Ecran par-vapeur				
	le mètre carré :	M2	3 850,00		
203	Isolation thermique				
	le mètre carré :	M2	3 400,00		
204	Gorges pour solins				
	le mètre linéaire :	Ml	2 670,00		
205	Etanchéité bicouche autoprotégé				
	le mètre carré :	M2	4 320,00		
206	Etanchéité bicouche autoprotégé des relevés				
	le mètre linéaire :	Ml	790,00		

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
207	Protection mécanique le mètre carré :	M2	3 430,00		
208	Protection des relevés le mètre linéaire :	MI	1 220,00		
209	Etanchéité bicouche le mètre carré :	M2	3 430,00		
210	Etanchéité bicouche des relevés le mètre linéaire :	MI	1 220,00		
211	Etanchéité pour terrasses inclinées le mètre carré :	M2	230,00		
212	Etanchéité légère le mètre carré :	M2	1 820,00		
213	Etanchéité Verticale le mètre carré :	M2	200,00		
214	Etanchéité des joints de dilatations le mètre linéaire :	MI	80,00		
Total sous lot Etanchéité					
300-LOT AMENAGEMENTS EXTERIEURS					
	Assainissement				
301	Deblais en tranchées pour assainissement Le mètre cube	M3	5 895,00		
302	Remblai primaire en terre tamisée Le mètre cube	M3	1 690,00		
303	Remblai secondaire en terre criblée Le mètre cube	M3	3 585,00		
304	Lit de pose en sable ou en gravette Le mètre cube	M3	295,00		
	Conduites en pvc-u, serie i, PEHD pour collecteurs				
305	Tuyaux en pvc,ø200 mm Le mètre linéaire	MI	800,00		
306	Tuyaux en pvc,ø315 mm Le mètre linéaire	MI	1 800,00		
307	Tuyaux en pvc,ø400 mm Le mètre linéaire	MI	1 800,00		
	REGARDS				
308	Regard visitable de 1.00mx1.00m. L'unité	U	49,00		
309	Regards visitable de 0.80 m x 0.80 m L'Unité:	U	41,00		
310	Regards visitable de 0.60 m x 0.60 m L'Unité:	U	19,00		
311	Regards à grille L'Unité:	U	42,00		
312	Regard à avaloir de 0.80mx0.80m. L'Unité:	U	14,00		
313	Regard borne. L'Unité:	U	34,00		
314	Boite de branchement L'Ensemble:	Ens	60,00		
315	Caniveau en béton armé pour les reseaux enterrés Le mètre Linéaire:	MI	45,00		
316	Caniveau en béton armé avec grille				

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	<u>le mètre linéaire :</u>	Ml	162,00		
317	Branchement à l'égout				
	<u>L'ensemble</u>	Ens	1,00		
	<u>Voirie-allées piétonnés</u>				
318	Nettoyage, nivellement et décapage				
	<u>le mètre carré :</u>	M2	8 200,00		
319	Terrassements en déblais en terrains de toutes natures				
	<u>Le mètre cube</u>	M3	4 210,00		
320	Remblais en terres d'apport				
	<u>Le mètre cube</u>	M3	790,00		
321	Couche de fondation en GNF 0/60.				
	<u>Le mètre cube</u>	M3	625,00		
322	Couche de base en GNA				
	<u>Le mètre cube</u>	M3	915,00		
323	Imprégnation				
	<u>Le mètre carré</u>	M2	4 560,00		
324	Revêtement en enrobés bitumineux à chaud EB 0/10				
	<u>Le mètre carré</u>	M2	4 560,00		
325	Dallage extérieur de 0,13m d'épaisseur y compris aciers				
	<u>Le mètre carré</u>	M2	1 160,00		
326	Forme des marches et contre marches extérieurs				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	Ml	20,00		
327	Revêtement en béton strié				
	<u>Le mètre carré :</u>	M2	40,00		
328	Forage d'un puits y compris équipements				
	<u>L'ensemble :</u>	Ens	1,00		
	<u>Mur de clôture</u>				
329	Mur de clôture en agglomérés de 2 m de hauteur avec fondation				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	Ml	620,00		
330	Mur de clôture grillagé avec soubassement de 0,60m de hauteur				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	Ml	195,00		
	<u>Terrains de sports</u>				
331	Préparation du Terrain de Foot-ball				
	<u>Le mètre carré :</u>	M2	4 100,00		
332	Préparation des Terrains de sports (basket-ball , volley - ball)				
	<u>Le mètre carré :</u>	M2	1 180,00		
333	Équipement de terrain de volley-ball y/c traçage				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
334	Équipement de terrain de basket-ball y/c traçage				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	2,00		
335	Équipement de terrain de Foot-ball y/c traçage				
	<u>L'ensemble</u>	ENS	1,00		
336	Grillage par ballon H=6M y/c structure et fixation				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	Ml	270,00		
337	Grillage par ballon H=4M y/c structure et fixation				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	Ml	250,00		
	<u>Divers</u>				
338	Bâche à eau				
	<u>L'ensemble</u>	Ens	1,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
TOTAL LOT AMENAGEMENTS EXTERIEURS					
	400- FLUIDES				-
	PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE				-
	Alimentation EF				-
401	Equipements local technique			-	-
	L'ensemble	Ens	1,00		
402	Surpresseur Eau Potable				
	L'ensemble	Ens	1,00		
403	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN32				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
404	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN40				
	Le mètre Linéaire:	MI	800,00		
405	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN50				
	Le mètre Linéaire:	MI	250,00		
406	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN63				
	Le mètre Linéaire:	MI	305,00		
407	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN75				
	Le mètre Linéaire:	MI	710,00		
408	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN90				
	Le mètre Linéaire:	MI	550,00		
409	Tuyauterie Extérieure pvc pression PN16 DN110				
	Le mètre Linéaire:	MI	630,00		
410	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN20				
	Le mètre Linéaire:	MI	100,00		
411	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN25				
	Le mètre Linéaire:	MI	100,00		
412	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN32				
	Le mètre Linéaire:	MI	250,00		
413	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN40				
	Le mètre Linéaire:	MI	230,00		
414	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN50				
	Le mètre Linéaire:	MI	250,00		
415	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN63				
	Le mètre Linéaire:	MI	190,00		
416	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN75				
	Le mètre Linéaire:	MI	110,00		
417	Tuyauterie interieure CPVC PN20 DN90				
	Le mètre Linéaire:	MI	100,00		
418	Calorifuge pour tuyauterie intérieure tout diamètre				
	Le mètre Linéaire:	MI	370,00		
419	Coffret de distribution: Collecteurs de 2 à 3 départs				
	l'unité:	U	19,00		
420	Coffret de distribution: Collecteurs de 4 à 5 départs				
	l'unité:	U	24,00		
421	Coffret de distribution: Collecteurs de 6 à 7 départs				
	l'unité:	U	3,00		
422	Coffret de distribution: Collecteurs de 8 à 9 départs				
	l'unité:	U	26,00		
423	Vanne d'arrêt diamètre 20				
	l'unité:	U	14,00		
424	Vanne d'arrêt diamètre 25				
	l'unité:	U	47,00		
425	Vanne d'arrêt diamètre 32				
	l'unité:	U	1,00		
426	Vanne d'arrêt diamètre 40				
	l'unité:	U	1,00		

5

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
427	Vanne d'arrêt diamètre 50				
	l'unité :	U	3,00		
428	Vanne d'arrêt diamètre 63				
	l'unité :	U	1,00		
429	Vanne d'arrêt diamètre 75				
	l'unité :	U	4,00		
430	Vanne d'arrêt avec regard de tous diamètres				
	l'unité :	U	45,00		
431	Anti-belier				
	l'unité :	U	4,00		
	Evacuation EU-EV-EP				
432	Tuyauterie en PVC diamètre 40				
	Le mètre Linéaire:	MI	50,00		
433	Tuyauterie en PVC diamètre 50				
	Le mètre Linéaire:	MI	25,00		
434	Tuyauterie en PVC diamètre 75				
	Le mètre Linéaire:	MI	110,00		
435	Tuyauterie en PVC diamètre 100				
	Le mètre Linéaire:	MI	170,00		
436	Tuyauterie en PVC diamètre 110				
	Le mètre Linéaire:	MI	190,00		
437	Tuyauterie en PVC diamètre 125				
	Le mètre Linéaire:	MI	315,00		
438	Tuyauterie en PVC diamètre 160				
	Le mètre Linéaire:	MI	195,00		
439	Tuyauterie en PVC diamètre 200				
	Le mètre Linéaire:	MI	100,00		
440	Tuyauterie en fonte diamètre 200				
	Le mètre Linéaire:	MI	45,00		
441	Isolation acoustique pour les descentes d'eau				
	Mètre carré:	M2	20,00		
442	Gargouille en plomb				
	l'unité :	U	50,00		
443	Trop plein tout diamètre				
	l'unité :	U	6,00		
	Production d'eau chaude sanitaire				
444	Chauffe-eau solaire monobloc Capacité 500 L				
	L'ensemble	Ens	4,00		
445	Chauffe-eau électrique Capacité 100 L				
	l'unité :	U	1,00		
446	Chauffe-eau électrique Capacité 50 L				
	l'unité :	U	2,00		
447	Chauffe-eau électrique Capacité 30 L				
	l'unité :	U	4,00		
448	Capteur solaire collective				
	Mètre carré:	M2	60,00		
449	Banier solaire de capacité 2000 L avec échangeur				
	L'ensemble	Ens	4,00		
450	Groupe de transfert avec régulation : Station solaire				
	L'ensemble	Ens	2,00		
451	Pompe de retour d'ECS - débit : 1 m3/h				
	l'unité :	U	4,00		
452	Tuyauterie en cuivre galvanisée et protégée - diamètre 10/20				
	Le mètre Linéaire:	MI	210,00		
453	Accessoires de toute l'installation de la production d'ECS				
	L'ensemble	Ens	2,00		
454	Système anti tartre				
	l'unité :	U	2,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
455	Siphon de sol en inox - dimension : 300x300 mm				
	l'unité :	U	1,00		
456	Siphon de sol en inox - dimension : 200x200 mm				
	l'unité :	U	14,00		
457	Siphon de sol en inox - dimension : 100x100 mm				
	l'unité :	U	4,00		
	Appareils Sanitaires				
458	Lavabo vasque				
	l'unité :	U	97,00		
459	WC à l'anglaise TYPE 1				
	l'unité :	U	13,00		
460	WC à l'anglaise TYPE 2				
	l'unité :	U	107,00		
461	Ensemble sanitaire pour PMR				
	l'ensemble :	Ens	7,00		
462	Lave main				
	l'unité :	U	20,00		
463	Equipements de douche type 1				
	l'ensemble :	Ens	46,00		
464	Equipements de douche type 2 (Pour PMR)				
	l'ensemble :	Ens	2,00		
465	Robinet de puisage Ø20/27				
	l'unité :	U	8,00		
	Accessoires Sanitaires				
466	Distributeur de savon liquide- 1 litre				
	l'unité :	U	34,00		
467	Porte papier hygiénique				
	l'unité :	U	136,00		
468	Porte savon				
	l'unité :	U	42,00		
469	Sèche main				
	l'unité :	U	14,00		
470	Miroir				
	Le mètre carré :	m2	52,00		
	Protection contre incendie				
471	Surpresseur eau incendie pour RIA				
	L'ensemble	Ens	1,00		
472	Ruyauterie intérieure en tube acier galvanisé diamètre 40/40				
	Le mètre Linéaire:	MI	250,00		
473	Ruyauterie intérieure en tube acier galvanisé diamètre 50/50				
	Le mètre Linéaire:	MI	140,00		
474	Robinet d'incendie armé DN25				
	l'unité :	U	23,00		
475	Robinet d'incendie armé DN33				
	l'unité :	U	6,00		
476	Extincteur portatif CO2 de 5 kg				
	l'unité :	U	19,00		
477	Extincteur portatif à poudre ABC de 9 kg				
	l'unité :	U	49,00		
478	Poteau d'incendie				
	l'unité :	U	4,00		
	Arrosage réseau extérieur				
479	Robinet d'arrosage - DN20				
	l'unité :	U	13,00		
480	Bouche d'arrosage en fonte -DN 20				
	l'unité :	U	39,00		
481	Surpresseur d'arrosage				
	l'ensemble	Ens	1,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	Fosse de relevage				
482	Equipement Fosse de relevage				
	<u>l'ensemble</u>	Ens	1,00		
	CLIMATISATION - VMC-DESENFUMAGE				
	Pompe à chaleur				
483	Pompe à chaleur air-air reversible puissance frigorifique : 30 kw à 55 kw				
	<u>L'ensemble</u>	Ens	3,00		
	Unité extérieure VRV 2 tubes				
484	Unité extérieure VRV de puissance frigorifique de 50 à 70 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	2,00		
485	Unité extérieure VRV de puissance frigorifique de 85 à 100 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	2,00		
486	Unité extérieure VRV de puissance frigorifique de 101 à 120 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	2,00		
	Unité intérieure VRV-gainable				
487	Unité gainable reversible inverter de puissance frigorifique 2,2 kw à 2,8 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	1,00		
488	Unité gainable reversible inverter de puissance frigorifique 3,6 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	1,00		
489	Unité gainable reversible inverter de puissance frigorifique 5,6 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	1,00		
490	Unité gainable reversible inverter de puissance frigorifique 7,1 à 9 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	9,00		
491	Unité gainable reversible inverter de puissance frigorifique 12 à 14 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	2,00		
	Unité intérieure VRV-cassette 4 way				
492	Unité cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 2,2 à 2,8 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	12,00		
493	Unité cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 3,6 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	11,00		
494	Unité cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 4,5 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	5,00		
495	Unité cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 5,6 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	37,00		
496	Unité cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 7,1 kw				
	<u>l'unité :</u>	U	3,00		
	Split système				
497	Split systeme gainable reversible inverter de puissance frigorifique de 12000 BTU				
	<u>l'unité :</u>	U	2,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
498	Split systeme gainable reversible inverter de puissance frigorifique de 18000 BTU				
	l'unité :	U	4,00		
499	Split systeme gainable reversible inverter de puissance frigorifique 12 kw à 15 kw				
	l'unité :	U	5,00		
500	Split systeme mural reversible inverter de puissance frigorifique 9000 btu/h				
	l'unité :	U	1,00		
501	Split systeme mural reversible inverter de puissance frigorifique 12000 btu/h				
	l'unité :	U	4,00		
502	Split systeme cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 9000 btu/h				
	l'unité :	U	3,00		
503	Split systeme cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 12000 btu/h				
	l'unité :	U	1,00		
504	Split systeme cassette 4 way reversible inverter de puissance frigorifique 18000 btu/h				
	l'unité :	U	1,00		
505	Split systeme mural froid seul inverter de puissance frigorifique 9000 btu/h				
	l'unité :	U	5,00		
506	Split systeme mural froid seul inverter de puissance frigorifique 12000 btu/h				
	l'unité :	U	5,00		
	Tuyaux en cuivres calorifugé				
507	Tuyaux en cuivre calorifugé liquide tout diamètre				
	Le mètre Linéaire:	MI	770,00		
508	Tuyaux en cuivre calorifugé gaz tout diamètre				
	Le mètre Linéaire:	MI	770,00		
	Gaine rectangulaire				
509	Gaine rectangulaire en tole galvanisée- classe feu m0				
	le mètre carré	M2	80,00		
510	Gaine rectangulaire en tole galvanisée a double peau - classe feu m0				
	le mètre carré	M2	70,00		
511	Gaines et plenums en laine de verre - classe feu m0				
	le mètre carré	M2	600,00		
	Gaine circulaire galvanisée				
512	Gaine circulaire galvanisée diametre 100mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	485,00		
513	Gaine circulaire galvanisée diametre 125mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	140,00		
514	Gaine circulaire galvanisée diametre 160mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	240,00		
515	Gaine circulaire galvanisée diametre 200mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	235,00		
516	Gaine circulaire galvanisée diametre 250mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	170,00		
517	Gaine circulaire galvanisée diametre 315mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	110,00		
518	Gaine circulaire galvanisée diametre 355mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	70,00		
519	Gaine circulaire galvanisée diametre 400mm				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	MI	80,00		
	<u>Volets de réglage</u>				
520	Volets de réglage diamètre 100mm				
	l'unité :	U	15,00		
521	Volets de réglage diamètre 125 mm				
	l'unité :	U	6,00		
522	Volets de réglage diamètre 160 mm				
	l'unité :	U	37,00		
523	Volets de réglage diamètre 200 mm				
	l'unité :	U	11,00		
	<u>Gaine souple calorifugée- classe feu m0</u>				
524	Gaine souple calorifugée diamètre 100mm - classe feu m0				
	Le mètre Linéaire:	MI	50,00		
525	Gaine souple calorifugée diamètre 200mm - classe feu m0				
	Le mètre Linéaire:	MI	50,00		
526	Gaine souple calorifugée diamètre 250mm - classe feu m0				
	Le mètre Linéaire:	MI	30,00		
527	Gaine circulaire type flexible nue diamètre 100 mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	180,00		
	<u>Diffuseur de soufflage</u>				
528	Diffuseur carré de soufflage - débit : 200 a 700 m3/h				
	l'unité :	U	32,00		
529	Diffuseur circulaire tourbillonnaire de soufflage - débit :550 à 900 m3/h				
	l'unité :	U	22,00		
530	Grille à fentes de soufflage - débit : 200 a 500 m3/h				
	l'unité :	U	38,00		
531	Grille à fentes de soufflage - débit : 550 a 900 m3/h				
	l'unité :	U	6,00		
	<u>Grille de reprise</u>				
532	Grille de reprise - débit : 200 a 500 m3/h				
	l'unité :	U	50,00		
533	Grille de reprise - débit : 550 a 900 m3/h				
	l'unité :	U	38,00		
534	Grille de reprise - débit : 1000 a 1700 m3/h				
	l'unité :	U	12,00		
	<u>Bouche vmc</u>				
535	Ventouse d'extraction d'air d'un 100 - débit : 50 a 60 m3/h				
	l'unité :	U	210,00		
	<u>Caisson d'extraction-vmc</u>				
536	Caisson d'extraction - débit de 1000 à 2500 m3/h				
	l'unité :	U	4,00		
537	Caisson d'extraction - débit de 400 à 900 m3/h				
	l'unité :	U	2,00		
	<u>Ventilateur de gaine</u>				
538	Ventilateur de gaine - débit : 90 à 250 m3/h				
	l'unité :	U	2,00		
	<u>Caisson d'air neuf</u>				
539	Caisson d'air neuf - débit : de 2100 à 3500 m3/h				
	l'unité :	U	3,00		
540	Caisson d'air neuf - débit : de 1600 à 2000 m3/h				
	l'unité :	U	1,00		
541	Caisson d'air neuf - débit : de 400 à 1000 m3/h				
	l'unité :	U	3,00		
	<u>Clapet coupe-feu</u>				
542	Clapet coupe-feu circulaire pour vmc- diamètre 125				
	l'unité :	U	2,00		
543	Clapet coupe-feu circulaire pour vmc- diamètre 100				

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	L'unité :	U	3,00		
544	Clapet coupe-feu circulaire pour VMC - diamètre 200				
	L'unité :	U	10,00		
545	Clapet coupe-feu circulaire pour VMC - diamètre 250				
	L'unité :	U	1,00		
546	Clapet coupe-feu circulaire pour VMC - diamètre 315				
	L'unité :	U	3,00		
547	Clapet coupe-feu rectangulaire tout dimension				
	L'unité :	U	7,00		
548	Exutoire de desenfumage - surface utile : 1 m ² + dispositif de commande mécanique				
	L'unité :	U	5,00		
	Armoires électriques et câblage-Toiture				
549	Armoires électriques et câblage				
	L'ensemble	Ens	2,00		
	AIR COMPRISE-GAZ				
	COMPRESSEUR D'AIR				
550	débit=500 l/min-10 bars				
	L'Ensemble :	Ens	1,00		
	VANNE D'ARRET ¼ TOUR EN LAITON				
551	Vannes d'arrêt ¼ tour en laiton -Tout diamètre				
	L'Unité :	U	10,00		
	TYAUTERIE EN ACIER GALVANISE				
552	TAG-Tout Diamètre				
	le mètre linéaire :	ml	200,00		
	TYAUTERIE EN CUIVRE				
553	CUIVRE-Tout Diamètre				
	le mètre linéaire :	ml	40,00		
554	Applique murale mono, équipée d'un raccord rapide				
	L'Unité :	U	15,00		
	TOTAL LOT FLUIDES				
	600- ELECTRICITE - COURANT FORT - COURANT FAIBLE				
601	Construction du local poste de livraison				
	à l'ensemble:	Ens	1,00		
602	Construction du local poste de transformation				
	à l'ensemble:	Ens	2,00		
603	Cellules interrupteur -sectionneur motorisée (arrivée/départ)				
	à l'ensemble:	Ens	6,00		
604	Cellules comptage MT				
	L'unité :	U	1,00		
605	Cellules protection generale				
	L'unité :	U	1,00		
606	Cellule préfabriquée protection transformateur (Par disjoncteur MT)				
	L'unité :	U	1,00		
607	Câble moyenne tension en aluminium PRC 18/30(36)KV				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
608	Transformateur HTA/BT 22KV/400V 400 KVA				
	à l'ensemble:	Ens	2,00		
609	Canalisation préfabriquée 2 000 A (Cuivre)				
	à l'ensemble:	Ens	1,00		
610	Equipements de sécurité				
	à l'ensemble:	Ens	3,00		
611	Tableau éclairage et PC du poste				
	L'unité :	U	3,00		
612	Mise à la terre du poste				

2

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	à l'ensemble:	Ens	3,00		
613	Batteries de compensation automatique a vide du transformateur				
	à l'ensemble:	Ens	2,00		
614	Batteries de compensation automatique de COS PHI				
	à l'ensemble:	Ens	2,00		
615	Armoire générale basse tension AGBT				
	L'unité :	U	2,00		
616	Poste asservi				
	à l'ensemble:	Ens	1,00		
617	Onduleur 80KVA				
	L'unité :	U	2,00		
	Tableaux électrique				
618	TGBT 1 (N)				
	L'unité :	U	1,00		
619	TGBT 2 (N)				
	L'unité :	U	1,00		
620	TGBT OND (O)				
	L'unité :	U	2,00		
621	TG- PMS-RDC				
	L'unité :	U	1,00		
622	TP1- PMS-RDC (N)				
	L'unité :	U	1,00		
623	TPC- PMS-CUISINE (N)				
	L'unité :	U	1,00		
624	TP2- PMS-1ER ETAGE G (N)				
	L'unité :	U	1,00		
625	TP3- PMS-1ER ETAGE D (N)				
	L'unité :	U	1,00		
626	TP4- PMS-2eme ETAGE G (N)				
	L'unité :	U	1,00		
627	TP5- PMS-2eme ETAGE D (N)				
	L'unité :	U	1,00		
628	TP6- PMS-3eme ETAGE G (N)				
	L'unité :	U	1,00		
629	TP7- PMS-3eme ETAGE D (N)				
	L'unité :	U	1,00		
630	TG- OND-SEPE-RDC (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
631	TG- SEPE-RDC				
	L'unité :	U	1,00		
632	TP1- SEPE-RDC- Z1				
	L'unité :	U	1,00		
633	TP2- SEPE-RDC- Z2				
	L'unité :	U	1,00		
634	TP3- SEPE-1ER ETAGE -Z1				
	L'unité :	U	1,00		
635	TP1- OND-SEPE-ETAGE -Z1 (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
636	TP4- SEPE-1ER ETAGE- Z2				
	L'unité :	U	1,00		
637	TP2- OND-SEPE-ETAGE -Z2 (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
638	TG- ENNV-RDC				
	L'unité :	U	1,00		
639	TG- OND-ENNV-RDC (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
640	TP- ENNV- 1ER ETAGE				
	L'unité :	U	1,00		
641	TG- OND-ENNV-1ER ETAGE (N/O)				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	L'unité :	U	1,00		
642	TPG-PDG-RDC				
	L'unité :	U	1,00		
643	TPG-OND-PDG-RDC (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
644	TPG-ESSP				
	L'unité :	U	1,00		
645	TPG-MGC				
	L'unité :	U	1,00		
646	TPG-PAG-RDC				
	L'unité :	U	1,00		
647	TPG-OND-PAG-RDC (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
648	TP1-PAG-RDC				
	L'unité :	U	1,00		
649	TP2-PAG-1ER ETAGE				
	L'unité :	U	1,00		
650	TP1-OND-PAG-1ER ETAGE (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
651	TP3-PAG-1ER ETAGE				
	L'unité :	U	1,00		
652	TPG-AMPH				
	L'unité :	U	1,00		
653	TPG-OND-AMPH (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
654	TG-PPCH				
	L'unité :	U	1,00		
655	TG-OND-PPCH (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
656	TP1--PPCH				
	L'unité :	U	1,00		
657	TG-PBTP				
	L'unité :	U	1,00		
658	TP1-OND-PBTP (N/O)				
	L'unité :	U	1,00		
659	TP1-PBTP				
	L'unité :	U	1,00		
660	TP ECLIERGE EXTERIEURE				
	L'unité :	U	2,00		
661	TP-GUERITE				
	L'unité :	U	2,00		
662	Pupitre de commande d'éclairage à plusieurs directions				
	L'unité :	U	10,00		
	TRANCHEE ET CANALISATIONS				
663	Terrassement en Tranchée dans tous terrain de toute nature				
	Le mètre Linéaire:	MI	1 680,00		
664	Tube annelée double paroi Ø200				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
665	Tube annelée double paroi Ø160				
	Le mètre Linéaire:	MI	800,00		
666	Tube annelée double paroi Ø110				
	Le mètre Linéaire:	MI	850,00		
667	Tube annelée double paroi Ø50				
	Le mètre Linéaire:	MI	100,00		
668	Regard de tirage de 0,8x0,8x1m				
	L'unité :	U	20,00		
669	Regard de tirage de 0,6x0,6x0,8m				
	L'unité :	U	60,00		

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	<u>Câble de distribution basse tension :</u>				
670	Câble U1000RO2V 1x240mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	2 520,00		
671	Câble U1000RO2V 1x185mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	500,00		
672	Câble U1000RO2V 4x150mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	200,00		
673	Câble U1000RO2V 4x120mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
674	Câble U1000RO2V 4 x 95 mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
675	Câble U1000RO2V 4 x 70 mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
676	Câble U1000RO2V 4 x 50 mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	600,00		
677	Câble U1000RO2V 4 x 35 mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	900,00		
678	Câble U1000RO2V 4 x 25 mm ² +T				
	Le mètre Linéaire:	MI	700,00		
679	Câble U1000RO2V 5 x 16 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	900,00		
680	Câble U1000RO2V 5 G10 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	1 000,00		
681	Câble U1000RO2V 5 G 6 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
682	Câble U1000RO2V 5 G4 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	160,00		
683	Câble CR1 5G10 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	300,00		
684	Câble CR1 5G6 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	200,00		
685	Câble CR1 3G4 mm ²				
	Le mètre Linéaire:	MI	200,00		
686	Alimentation divers (Triphasé)				
	L'unité :	U	50,00		
687	Alimentation divers (Monophasé)				
	L'unité :	U	25,00		
688	Alimentation LAVEUSE ESSOREUSE				
	L'unité :	U	1,00		
689	Alimentation CNC ROTEURS				
	L'unité :	U	1,00		
690	Alimentation CNC LASERS				
	L'unité :	U	1,00		
	<u>Chemin de cable</u>				
691	Chemin de cable 500x63mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	160,00		
692	Chemin de cable 300x63mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
693	Chemin de cable 215x63mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	350,00		
694	Chemin de cable 125x63mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	400,00		
695	Chemin de cable 95x63mm				
	Le mètre Linéaire:	MI	500,00		
	Circuits de terre				
696	Câble cuivre nu de 28 mm ² y c équipement				
	Le mètre Linéaire:	MI	300,00		
697	Réfection et renforcement de la mise a la terres				
	L'unité :	U	10,00		
698	Liaison équipotentielle secondaire				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	L'unité :	U	60,00		
	Distribution éclairage et prises de courant				
699	Foyer lumineux sur simple allumage				
	L'unité:	U	242,00		
700	Foyer lumineux sur Interrupteur double allumage				
	L'unité:	U	20,00		
701	Foyer lumineux Interrupteur va et vient				
	L'unité:	U	45,00		
702	Foyer lumineux Interrupteur va et vient double				
	L'unité:	U	15,00		
703	Foyer lumineux va et vient étanche				
	L'unité:	U	10,00		
704	Foyer lumineux sur simple allumage étanche				
	L'unité:	U	300,00		
705	Foyer lumineux sur double allumage étanche				
	L'unité:	U	105,00		
706	Foyer lumineux Bouton poussoir lumineux (sur minuterie)				
	L'unité:	U	20,00		
707	Foyer lumineux Bouton poussoir lumineux (sur telerupteur)				
	L'unité:	U	60,00		
708	Foyer lumineux Détecteur de présence				
	L'unité:	U	80,00		
709	Foyer lumineux supplémentaire				
	L'unité:	U	2 000,00		
710	Prise de courant 10/16A - 2P+T				
	L'unité:	U	900,00		
711	Prise de courant 10/16A - 2P+T étanche				
	L'unité:	U	100,00		
712	Prise de courant 20A - 3P+N+T étanche				
	L'unité:	U	10,00		
713	Prise de Courant 3P+N+T/20 A				
	L'unité :	U	220,00		
714	Prise informatique				
	L'unité:	U	100,00		
715	Bloc type 1 (2pc normaux + 1 PC ONDULES +1 INFO)				
	L'unité :	U	40,00		
716	Bloc type 2 (2 PC ONDULES +1 INFO)				
	L'unité :	U	10,00		
717	Bloc type 3 (1 PC Normal +1 PC ONDULEE +1 INFO)				
	L'unité :	U	300,00		
718	Bloc type 4 (2 PC Normales +1 INFO)				
	L'unité :	U	100,00		
719	Bloc type 5 (2 PC Normales +1 PC Ondulée +1 INFO +1 TEL)				
	L'unité :	U	20,00		
720	Bloc type 6 (2 PC Normales +1 INFO +1 TEL)				
	L'unité :	U	10,00		
721	Bloc type 7 (2 PC Normales +2 INFO)				
	L'unité :	U	50,00		
722	Bloc type 8 (3 PC Normales +1 INFO +1 TEL)				
	L'unité :	U	20,00		
723	BOITE AU SOL (2PC NORMAUX + 2 PC ONDULES +2 INFO)				
	L'unité :	U	200,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
724	DÉTECTEUR DE MOUVEMENT 180° / DIAMÈTRE =8M				
	L'unité :	U	80,00		
725	arrêts d'urgence d'électricité				
	L'unité :	U	1,00		
	Lustrerie				
726	KA : Profile Linéaire Suspendu 40W				
	L'unité :	U	1,00		
727	KB : Profile Linéaire encastre 40w				
	L'unité :	U	35,00		
728	KC Spot avec réflecteur aluminium Etanche 15W				
	L'unité :	U	200,00		
729	KC-2 Spot encastre 20w				
	L'unité :	U	130,00		
730	KD Spot encastre 20w				
	L'unité :	U	240,00		
731	KE Spot Encastré 42W				
	L'unité :	U	50,00		
732	KF-1 Plafonnier Décoratif 50W				
	L'unité :	U	11,00		
733	KF-2 Plafonnier Décoratif 25w				
	L'unité :	U	20,00		
734	KG Spot encastré 30W				
	L'unité :	U	95,00		
735	KH Applique Mural Oval				
	L'unité :	U	30,00		
736	KI Spot 20w				
	L'unité :	U	62,00		
737	KJ Réglette Etanche 1200mm				
	L'unité :	U	90,00		
738	KK Luminaire pour Hall 94W				
	L'unité :	U	61,00		
739	KL Panel 60/60				
	L'unité :	U	370,00		
740	KM Panel 6060 Etanche IP65				
	L'unité :	U	32,00		
741	KN Projecteur Apparent orientable				
	L'unité :	U	14,00		
742	KP1 Suspension décorative DIAM 500mm				
	L'unité :	U	14,00		
743	KP2 Suspension décorative DIAM 800mm				
	L'unité :	U	5,00		
744	XA Projecteur 80W				
	L'unité :	U	24,00		
745	XB Luminaire Urbain sur mat de 4m				
	L'unité :	U	55,00		
746	XC-1 Projecteur sportif 240w				
	L'unité :	U	26,00		
747	XC-2 Projecteur sportif 480w				
	L'unité :	U	24,00		
748	XD Encastrer au sol				
	L'unité :	U	70,00		
749	XE Projecteur Architectural				
	L'unité :	U	36,00		
750	XG Borne de jardin 1000mm				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	<u>L'unité :</u>	U	11,00		
751	XH Downlight Apparent Etanche				
	<u>L'unité :</u>	U	80,00		
752	XI Applique Mural Etanche 2x20w				
	<u>L'unité :</u>	U	82,00		
753	XJ Profile pour Eclairage de Façade				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	ML	270,00		
754	Ruben led pour bancs extérieurs et façade				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	ML	520,00		
	Téléphone - Informatique				
755	Câble torsade 4 paires F/FTP CAT.6A				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	ML	6 000,00		
756	ARMOIRE VDI 19" 42 Unités 1000x800 (Répartiteur Général)				
	<u>L'unité :</u>	U	4,00		
757	ARMOIRE VDI 19" 32 Unités 600x600 (Sous Répartiteur 32U)				
	<u>L'unité :</u>	U	11,00		
758	ARMOIRE VDI 19" 9 Unités 540x550 (Sous Répartiteur 9U)				
	<u>L'unité :</u>	U	11,00		
759	Panneau de brassage 48 ports RJ45 CAT 6 A				
	<u>L'unité :</u>	U	14,00		
760	Panneau de brassage 24 ports RJ45 CAT 6 A				
	<u>L'unité :</u>	U	32,00		
761	Panneau de brassage 12 ports RJ45 CAT 6 A				
	<u>L'unité :</u>	U	11,00		
762	Panneau de brassage 8 ports RJ45 CAT 6 A				
	<u>L'unité :</u>	U	3,00		
763	Cordon de Brassage CAT 6A FTP de 1 à 2M				
	<u>L'unité :</u>	U	1 100,00		
764	Cordon de Liaison CAT 6A FTP de 3 à 5m				
	<u>L'unité :</u>	U	1 100,00		
765	Câble Fibre Optique 6 Brins Multimode sous conduite				
	<u>Le mètre Linéaire:</u>	ML	4 600,00		
766	TIROIR OPTIQUE 24 ADAPTATEURS				
	<u>L'unité :</u>	U	2,00		
767	TIROIR OPTIQUE 12 ADAPTATEURS				
	<u>L'unité :</u>	U	8,00		
768	TIROIR OPTIQUE 6 ADAPTATEURS				
	<u>L'unité :</u>	U	2,00		
769	JARRETIER OPTIQUE MULTIMODE OM2 LC/SC				
	<u>L'unité :</u>	U	24,00		
770	Switch 48 ports POE + (6ports SFP 10G) + Alimentation redondante				
	<u>L'unité :</u>	U	20,00		
771	Switch 24 ports POE + (2 ports SFP)				
	<u>L'unité :</u>	U	30,00		
772	Switch 8 ports POE + (2 ports SFP)				
	<u>L'unité :</u>	U	16,00		
773	Câblage et accessoires Inf / Tél				
	<u>à l'ensemble:</u>	Ens	1,00		
774	Switch fédérateur équipé				
	<u>L'unité :</u>	U	1,00		
775	Module SFP 10G				
	<u>L'unité :</u>	U	30,00		
776	Point d'accès WIFI avec contrôleur wifi				
	<u>L'unité :</u>	U	30,00		
777	Prise RJ45 CAT 6A/FTP				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	L'unité :	U	300,00		
778	Branchement téléphonique et informatique au réseau extérieur				
	L'ensemble :	Ens	1,00		
779	Centrale téléphonique				
	L'unité :	U	1,00		
780	Standardiste automatisé				
	L'unité :	U	2,00		
781	Console Opérateur IP				
	L'unité :	U	2,00		
782	Poste Téléphonique IP de Base				
	L'unité :	U	15,00		
	SYSTÈME DETECTION INCENDIE				
783	Système de sécurité incendie Adressable (S.S.I) y compris deux batteries				
	L'unité :	U	2,00		
784	Détecteur thermique adressable				
	L'unité :	U	10,00		
785	Détecteur optique de fumée adressable				
	L'unité :	U	30,00		
786	Détecteur linéaire de fumée adressable				
	L'unité :	U	10,00		
787	Déclencheur manuel adressable				
	L'unité :	U	80,00		
788	Indicateur d'action avec flash				
	L'unité :	U	10,00		
789	Avertisseur sonore avec flash				
	L'unité :	U	14,00		
790	Tableau de report d'alarme incendie				
	L'unité :	U	10,00		
791	AES de secours 24V/5A y compris Batteries				
	L'unité :	U	5,00		
	Commande asservissement				
792	Module adressable pour commande des DAS				
	L'unité :	U	20,00		
793	COMMANDE ARRÊT UNITÉ EXTÉRIEUR CLIMATISATION				
	L'unité :	U	7,00		
794	MODULES ADRESSABLE POUR SIRÈNE				
	L'unité :	U	20,00		
795	CÂBLAGE ET ACCESSOIRES DÉTECTION INCENDIE				
	à l'ensemble :	Ens	1,00		
	VIDEOSURVEILLANCE				
796	CAMÉRA IP DOME 5MP VARIFOCAL IP67,IK10, IR 40m				
	L'unité :	U	16,00		
797	CAMÉRA IP BULLET 5MP IP67,IK10 IR 60m				
	L'unité :	U	15,00		
798	POSTE OPERATEUR AVEC CLAVIER USB				
	L'unité :	U	2,00		
799	SERVEUR D'ENREGISTREMENT				
	L'unité :	U	1,00		
800	Moniteur 42 Pouces + Poste de travail				
	à l'ensemble :	Ens	1,00		
801	Ecran SMART 55"				
	L'unité :	U	2,00		
802	MUR D'IMAGE				
	à l'ensemble :	Ens	2,00		

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
803	Onduleur rackable 1500 VA pour NVR l'unité:	U	1,00		
804	Module adaptateur fibre / 4paires RJ45 l'unité:	U	4,00		
805	Câblage et accessoires vidéosurveillance à l'ensemble:	Ens	1,00		
	TELEDISTRIBUTION				
806	Parabole Ø 1,1M L'unité :	U	6,00		
807	Multiswitch terminal 17*16 L'unité :	U	3,00		
808	LNB QUATTRO 0,2 DB HD L'unité :	U	6,00		
809	Antenne UHF C21 / 69 45 ETL G =14 DB L'unité :	U	3,00		
810	Prise TV L'unité :	U	13,00		
811	Câble coaxial 7MM 75 OHM 500M/R Le mètre Linéaire:	MI	1 000,00		
812	Connecteur "F" L'unité :	U	30,00		
813	Câblage et accessoires télédistribution à l'ensemble:	Ens	1,00		
814	Contrôle d'accès Contrôleur 2 portes l'unité:	U	3,00		
815	Lecteur biométrique de badge l'unité:	U	3,00		
816	Station d'encodage des cartes à proximité l'unité:	U	3,00		
817	Contacts d'ouverture de porte l'unité:	U	3,00		
818	Equipements porte à l'ensemble:	Ens	3,00		
819	Câblage et accessoires contrôle d'accès à l'ensemble:	Ens	1,00		
820	Prise VGA / HDMI l'unité:	U	100,00		
	COULOIR RAPIDE ET GESTION				
821	Couloirs rapides « Tourniquet » l'unité:	U	4,00		
822	Un couloir Rapide PMR l'unité:	U	1,00		
	GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE :				
823	Unité centrale l'unité:	U	1,00		
824	Sous station à l'ensemble:	ENS	7,00		
825	Imprimante d'alarmes « au fil d'eau » l'unité:	U	1,00		
826	Imprimante d'alarmes laser (couleur) l'unité:	U	1,00		
827	Capteur crépusculaire l'unité:	U	2,00		
828	Capteur de pression d'eau l'unité:	U	4,00		
829	Pressostat différentielle l'unité:	U	57,00		
830	Contrôleur de phase l'unité:	U	2,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
831	Capteur de niveau du liquide				
	l'unité:	U	3,00		
832	Capteur de température ambiante				
	l'unité:	U	2,00		
833	Câblage et accessoires GTC				
	l'ensemble:	Ens	1,00		
TOTAL SOUS LOT ELECTRICITE COURANT FORT - COURANT FAIBLE					
	900 -TRAITEMENT ACOUSTIQUE - AUDIOVISUEL				
	Traitement acoustique de la salle de conférences , amphithéâtre et des locaux techniques				
	Traitement acoustique				
901	Porte acoustique pare flamme double vantaux				
	l'unité :	U	2,00		
	Traitement acoustique mural et plafond				
902	Panneaux décoratifs en plaquage bois naturel micro perforé				
	le mètre carré :	m2	260,00		
903	Panneaux décoratifs en plaquage bois naturel lisse				
	le mètre carré :	m2	60,00		
904	Support pour montage des panneaux				
	le mètre carré :	m2	320,00		
905	Rideau occultant , obscurcissant et absorbant et motorisé pour les fenêtres				
	L'ensemble	Ens	2,00		
906	Encadrement des portes et des fenêtres				
	le mètre linéaire :	ml	60,00		
907	Châssis vitré en aluminium a double vitrage pour la régie technique et les cabines de traduction simultanée				
	le mètre carré :	m2	6,00		
	Revêtement du sol				
	Traitement acoustique et aménagement de la régie technique et des cabines de traduction simultanée				
908	Dalle de laine de roche compressée				
	le mètre carré :	m2	32,00		
909	Mousse acoustique absorbante et tissu transonore				
	le mètre carré :	m2	30,00		
910	Plan de travail droit stratifié chêne,				
	L'ensemble	Ens	2,00		
	AUDIOVISUEL ET LUMIERE				
	Equipement Audio				
	Système de conférence				
911	Poste Numérique Président ADN C1 SENNHEISER OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
912	Poste Numérique Délégué ADN D1 SENNHEISER OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	6,00		
913	Unité Centrale Numérique de Conférence ADN CU1 EU SENNHEISER OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
914	Fourniture de connectique nécessaire au chainage de l'ensemble composé des postes conférenciers, l'unité centrale de conférence et de l'unité d'alimentation supplémentaire				
	L'ensemble	Ens	1,00		

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
915	Ingénierie ,câblage , tests et mise en service relatifs au Système de conférence				
	Le Forfait	F	1,00		
	Ensemble micro UHF				
916	ENSEMBLE MICRO UHF EW 500 G4-945-AW+ SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
917	Emetteur de poche W 500 G4-CI1-AW+ SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
918	Micro cravate MKE 40-EW SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
919	Récepteur double canal UHF SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
920	Retour de scène moniteur double canal				
	l'unité :	U	1,00		
921	Kit de recharge SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	L'ensemble	Ens	1,00		
922	Antenne omnidirectionnelle SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
923	Fourniture de la connectique relative à l'ensemble micro UHF				
	L'ensemble	Ens	1,00		
924	Ingénierie, câblage, tests et mise en service relatifs à l'ensemble micro UHF				
	Le Forfait	F	1,00		
	Système de traduction simultanée				
925	Pupitre compacte de contrôle audio pour interprète SLINTERPRETER SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
926	Micro-casque HMD 46-3-II SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	3,00		
927	Casque professionnel fermé HD 25 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	3,00		
928	Tête de micro statique supercardioïde ME 35 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	4,00		
929	Col de cygne métal 40 Cm MZH 3040 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	4,00		
930	Emetteur UHF numérique 8 canaux SR 2020 D SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
931	Alimentation Emetteur UHF				
	l'unité :	U	2,00		
932	Antenne UHF , combiner et alimentation SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
933	Écouteur stéthoscopique numérique UHF multi canal HDE 2020-D-II SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	20,00		
934	Mallette/Chargeur de récepteurs EZL 2020 SENNHEISER OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	3,00		

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
935	Fourniture des câbles de chainage relatifs au Système de traduction simultanée				
	L'ensemble	Ens	1,00		
936	Ingénierie ,câblage , tests et mise en service relatifs au Système de traduction simultanée				
	Le forfait	F	1,00		
	Sonorisation de renfort				
937	Console de mixage Numérique ALLEN& HEATH OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
938	Lecteur Enregistreur SD/SDHC - USB - LAN - DANTE DENON OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
939	Source Audio polyvalente				
	l'unité :	U	1,00		
940	Tuner AM/FM RDS rackable DENON OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
941	Récepteur satellite				
	l'unité :	U	1,00		
942	Décodeur TNT				
	l'unité :	U	1,00		
943	Enceintes et Colonnes à directivité contrôlée ACTIVE AUDIO SA180P OU EQUIVALENT				
	L'ensemble	Ens	2,00		
944	Câblage de la colonne à directivité contrôlée				
	L'ensemble	Ens	2,00		
945	Retour de scène				
	l'unité :	U	2,00		
946	Moniteur actif de contrôle M AUDIO OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
947	Fourniture de la connectique relative à la sonorisation de renfort				
	L'ensemble	Ens	1,00		
948	Ingénierie , câblage , tests et mise en service relatifs à la sonorisation de renfort				
	Le forfait	F	1,00		
	Système de sonorisation public-adresse				
949	Haut parleur de plafond APART OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	32,00		
950	Amplificateur de puissance 16 canaux DPA 616 AUDAC OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
951	Fourniture de différente câblerie et connectique relative au Système de sonorisation public-adresse				
	L'ensemble	Ens	1,00		
952	Ingénierie, câblage , tests et mise en service relatifs au Système de sonorisation public-adresse				
	Le forfait	F	1,00		
	Equipement vidéo				
	Prise de vue et Traitement du Signal				
953	Caméra PTZ pour système de prise de vue HMC-S3003 ISMART OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	3,00		
954	Mélangeur vidéo Numérique PVS0615U AV MATRIX OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
955	Pupitre de contrôle pour caméras CKB-02 ISMART OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
956	Convertisseur bidirectionnel HDMI/3G-SDI avec scaler et audio Mux				
	l'unité :	U	1,00		
957	Convertisseur de distribution SDI				
	l'unité :	U	5,00		
958	Matrice de commutation HDMI 8x8 HDBT				
	l'unité :	U	3,00		
959	Emetteur HDMI base T				
	l'unité :	U	4,00		
960	Récepteur HDMI base T				
	l'unité :	U	4,00		
961	convertisseur HDMI vers Hdbase Tx4 + 4 recepteurs MUXLAB OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
962	Boitier de connexion de table (sans fil) CS-100 BARCO OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	4,00		
963	Boitier de connexion au sol LEGRAND OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
964	Enregistreur Vidéo CR530-1T AVERMEDIA OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	4,00		
965	Disques de stockage SSD 1T				
	l'unité :	U	8,00		
966	extendeur USB3 emeteur + recepteur				
	l'unité :	U	1,00		
967	Fourniture de différente câblerie et connectique relative à la Prise de vue et Traitement du Signal				
	L'ensemble	Ens	1,00		
968	Ingénierie, câblage , tests et mise en service relatifs à la Prise de vue et Traitement du Signal				
	Le forfait	F	1,00		
969	Vidéoprojecteur 7000 lumens full HD courte focale FOCAL JVC OU ÉQUIVALENT				
	L'ensemble	Ens	1,00		
970	Ecran de projection 500 cm x 375 cm motorisé PROJECTA OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
971	Moniteur full HD 55 pouces KIMEX OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
972	Moniteur de contrôle vidéo double rackable avec entrées/sorties SDI MVIW-070X2-RKBC SCALTEK OU ÉQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
973	Moniteur de contrôle vidéo 32" KIMEX OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	2,00		
974	Moniteur de visualisation 86 pouces KIMEX OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
975	Vidéoprojecteur 3200 lumens full HD courte focale JVC OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	3,00		
976	Ecran de projection 300 cm x 228 cm et réunion motorisé pour salle de classe et salle de sminaires PROJECTA OU EQUIVALENT				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	l'unité :	U	3,00		
	Interactivité				
977	Moniteur interactif 75 " VIVITEK NOVOTOUCH OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
978	Totem 55" interactif KIMEX OU EQUIVALENT				
	l'unité :	U	1,00		
	Mécanismes de fixation et de robotisation				
979	support de fixation motorisé pour vidéoprojecteur KIMEX				
	l'unité :	U	1,00		
980	Mécanisme de fixation Du moniteur Vidéo 32 " KIMEX				
	l'unité :	U	4,00		
981	Mécanisme de fixation des caméras de prise de vue ISMART				
	l'unité :	U	2,00		
982	Support mobile pour moniteur interactif 75" KIMEX				
	l'unité :	U	2,00		
	Système d'éclairage scénique spécialisé				
	ECLAIRAGE SCENIQUE ET DE PRISE DE VUE :				
983	Console de gestion d'éclairage				
	l'unité :	U	1,00		
984	Distributeur de ligne DMX				
	l'unité :	U	1,00		
985	Câblage et connectique relatifs à l'eclairage de prise de vue				
	L'ensemble	Ens	2,00		
986	Programmation, Ingénierie, tests et mise en service relatif à l'eclairage de prise de vue				
	Le forfait	F	1,00		
987	Armoire électrique de protection distribution				
	L'ensemble	Ens	1,00		
	Eclairage de service				
	Equipements techniques de rangement				
988	Baie Technique				
	l'unité :	U	2,00		
989	Regulateur de tension 220V				
	l'unité :	U	4,00		
TOTAL SOUS LOT TRAITEMENT ACOUSTIQUE - AUDIOVISUEL					
	1100 -REVETEMENTS SOLS ET MURS				
	REVETEMENTS SOLS				
1101	REVÊTEMENT SOL EN PARQUET SEMI MASSIF DE 120X60 CM				
	Le Mètre Carré	M ²	65,00		
1102	REVETEMENT SOL EN CARREAU LOCAL				
	Le Mètre Carré	M ²	260,00		
1103	REVETEMENT SOL EN CARREAUX 120X120 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE				
	Le Mètre Carré	M ²	80,00		
1104	REVETEMENT SOL EN CARREAUX 120X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE				
	Le Mètre Carré	M ²	80,00		
1105	REVETEMENT SOL EN CARREAUX 60X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE				
	Le Mètre Carré	M ²	680,00		
1106	REVETEMENT SOL EN CARREAUX 60X30 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE				
	Le Mètre Carré	M ²	4 100,00		

2

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
1107	REVÊTEMENT SOL EN CARREAU 30X60 CM VITRA CANDOSTONE GRIS RIOA OU SIMILAIRE Le Mètre Carré	M ²	650,00		
1108	REVETEMENT SOL EN CARREAUX 20X20 CM VITRA DOTTI LIGHT GREY OU SIMILAIRE Le Mètre Carré	M ²	960,00		
1109	REVETEMENT SOL SOUPLE MOQUETTE ACOUSTIQUE EGE CARPET EN DALLE 48*48 Le Mètre Carré	M ²	960,00		
1110	REVETEMENT SOL EN MOQUETTE DALLES 50x50 de MARQUE EGE CARPET Le Mètre Carré	M ²	60,00		
1111	REVETEMENT EN RESINE EPOXY SUR SOL YC CHAPE EN BETON Le Mètre Carré	M ²	2 300,00		
1112	REVETEMENT SOL EN BANDE MARBRE IBIZA Y COMPRIS PLINTHE ET BAGUETTE DE CUIVRE DE 6 MM OU SIMILAIRE Le Mètre Carré	M ²	340,00		
1113	REVÊTEMENT DE SOL EN GRANITO POLI BLANC, Y COMPRIS JOINTS EN PLASTIQUE Le Mètre Carré	M ²	2 400,00		
1114	REVETEMENT SOL SOUPLE PLAQUE DE PVC QUICK-STEP EFFET BETON DE LA MARQUE UNILIN EN DALLE 50*50 OU SIMILAIRE Le Mètre Carré	M ²	65,00		
	- REVETEMENTS MURS				
1115	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE 30X60CM VITRA CANDOSTONE GRIS RIOA OU SIMILAIRE Le Mètre Carré	M ²	950,00		
1116	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX 20X20 CM VITRA DOTTI LIGHT GREY OU SIMILAIRE Le Mètre Carré	M ²	660,00		
1117	REVETEMENT MURAL PEINTURE EPOXY Le Mètre Carré	M ²	50,00		
1118	REVETEMENT MURAL EN CARREAU LOCAL Le Mètre Carré	M ²	100,00		
1119	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX 20X20 CM VITRA DOTTI LIGHT GREY Le Mètre Carré	M ²	230,00		
1120	PLINTHES EN CARREAU LOCAL POUR LOCAL TECHNIQUE Le Mètre Linéaire	ML	50,00		
1121	PLINTHE POUR SOL EN CARREAUX 120X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE Le Mètre Linéaire	ML	60,00		
1122	PLINTHE POUR SOL EN CARREAU 60X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE Le Mètre Linéaire	ML	410,00		
1123	PLINTHE POUR SOL EN CARREAU 30X60 CM VITRA ULTRA 2.0 SILVER GREY OU SIMILAIRE Le Mètre Linéaire	ML	2 720,00		
1124	PLINTHE EN BOIS Le Mètre Linéaire	ML	25,00		
1125	PLINTHE EN POLYMÈRE EXTRUDÉ Le Mètre Linéaire	ML	460,00		
1126	REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHE EN GRANITO POLI Y COMPRIS PLINTHES Le Mètre Linéaire	ML	650,00		
	REVÊTEMENT DES TABLETTES EN GRANIT NOIR ABSOLU				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
1127	Le Metre Carré	M ²	60,00		
	SOUBASSEMENT DES FAÇADES EN PIERRE DE TAZA				
1128	Le Metre Carré	M ²	980,00		
	SEUIL EN MARBRE IBIZA				
1129	Le Mètre Linéaire	ML	120,00		
	Couvre joint horizontal et vertical				
1130	Le Mètre Linéaire	ML	160,00		
	NEZ DE MARCHES EN ALLUMINIUM				
1131	Le Mètre Linéaire	ML	140,00		
	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE 30X60CM VITRA CANDOSTONE GRIS RIOA OU SIMILAIRE				
1132	Le Mètre Carré	M ²	960,00		
	REVETEMENT EXTERIEUR				
1133	REVETEMENT DE SOL EN PAVE COULEUR UNIE EN PIERRE RECONSTITUEE SILICO-GRANITIQUE FORMAT LOSANGE :				
	Le Metre Carré	M ²	1 800,00		
	REVETEMENT DE SOL EN PAVE COULEUR UNIE EN PIERRE RECONSTITUEE SILICO-GRANITIQUE				
1134	Le Metre Carré	M ²	2 100,00		
	REVETEMENT SOL EN CARREAUX 120X20 CM VITRA UBAINWOOD OU SIMILAIRE				
1135	Le Metre Carré	M ²	160,00		
	FOURNITURE ET POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS TYPE T4				
1136	Le Metre Linéaire	ML	1 550,00		
	FOURNITURE ET POSE DE BORDURES DE TROTTOIRS TYPE I2				
1137	Le Metre Linéaire	ML	100,00		
	DIVERS				
	BANC POLY TYPE MAFODER OU SIMILAIRE EN BETON ARCHITECTONIQUE EN FORME HEXAGONE				
1138	l'Unité	U	45,00		
	CORBEILLE POLY TYPE MAFODER OU SIMILAIRE EN BETON ARCHITECTONIQUE EN FORME HEXAGONE				
1139	l'Unité	U	20,00		
	Fourniture et pose de PARKING VELO DE TYPE Porte Vélos Mey ou similaire				
1140	l'Unité	U	2,00		
	TRAÇAGE DU PARKING				
1141	Le Metre Linéaire	ML	350,00		
	FONTAINE Y COMPRIS LOCAL TECHNIQUE				
1142	L'ensemble	ENS	2,00		
	Canopée de 9m de hauteur Y COMPRIS TOILE TENDUE				
1143	L'ensemble	ENS	20,00		
TOTAL SOUS LOT REVETEMENT					
	1200- PEINTURE				
	PEINTURE VINYLIQUE SUR FAUX PLAFOND EXTERIEURS				
1201	Le Mètre Carré	M ²	500,00		
	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR FAUX PLAFOND				
1202	Le Mètre Carré	M ²	2 000,00		
	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR FAUX PLAFOND HYDROFUGE INTERIEUR				
1203					

2

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	Le Mètre Carré	M ²	4 900,00		
1204	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS INTERIEURS				
	Le Mètre Carré	M ²	19 500,00		
1205	PEINTURE ANTI-HUMIDITE				
	Le Mètre Carré	M ²	1 000,00		
	TOTAL SOUS LOT PEINTURE				
	1300- FAUX PLAFOND				
	FAUX PLAFOND DE 60 X 60 CM AMSTRONG OU SIMILAIRE				
1301	Le Mètre Carré	M ²	950,00		
	FAUX PLAFOND ACOUSTIQUE				
1302	Le Mètre Carré	M ²	280,00		
	FAUX PLAFOND EN BA13 POUR INTERIEUR Y/C TRAPPES DE VISITE ET JOINTS CREUX				
1303	Le Mètre Carré	M ²	950,00		
	FAUX PLAFOND EN BA13 HYDROFUGE POUR INTERIEUR Y/C TRAPPES DE VISITE ET JOINTS CREUX				
1304	Le Mètre Carré	M ²	560,00		
	FAUX PLAFOND EN BA13 HYDROFUGE POUR EXTERIEUR Y/C JOINTS CREUX				
1305	Le Mètre Carré	M ²	150,00		
	ENDUIT AU PLATRE TALOCHE				
1306	Le Mètre Carré	M ²	100,00		
	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C CACHE LED				
1307	Le Mètre Carré	M ²	5 100,00		
	TOTAL SOUS LOT FAUX PLAFOND				
	1400 MENUISERIES BOIS-ALUMINIUM ET METALLIQUE				
	MENUISERIES BOIS				
	PORTES EN BOIS INDUSTRIELLE				
	PORTE DOUBLE EN BOIS INDUSTRIELLE				
1401	Le Mètre Carré	M ²	150,00		
	PORTE EN BOIS INDUSTRIELLE				
1402	Le Mètre Carré	M ²	1 100,00		
	PORTE EN BOIS INDUSTRIELLE TYPE PAR FLAMME 1 H + FERME PORTE				
1403	Le Mètre Carré	M ²	25,00		
	PORTE EN BOIS INDUSTRIELLE TYPE PARE-FLAMME 1/2 H				
1404	Le Mètre Carré	M ²	10,00		
	PORTE DOUBLE EN BOIS INDUSTRIELLE PARE-FLAMME 1/2 H + FERME PORTE				
1405	Le Mètre Carré	M ²	10,00		
	PORTE DOUBLE EN BOIS INDUSTRIELLE PARE-FLAMME 1/2 H				
1406	Le Mètre Carré	M ²	10,00		
	CASIER EN BOIS INDUSTRIELLE TYPE HPL1				
1407	Le Mètre Carré	M ²	20,00		
	HABILLAGE MURAL EN BOIS TYPE 1 POUR SALLE DE PRIERE				
1408	Le Mètre Carré	M ²	20,00		
	HABILLAGE MURAL EN LAMES DE BOIS Y COMPRIS STRUCTURE METALLIQUE DE 10X10 CM				
1409	Le Mètre Carré	M ²	20,00		
	FAUX PLAFOND EN LAMES DE BOIS Y COMPRIS STRUCTURE METALLIQUE DE 10X10 CM				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
1410	Le Mètre Carré	M ²	50,00		
	- HABILLAGE MURAL EN BOIS				
1411	Le Mètre Carré	M ²	20,00		
	SEPARATION EN LAMES de BOIS				
1412	Le Mètre Carré	M ²	10,00		
	<u>MENUISERIES ALUMINIUM</u>				
	<u>- ENSEMBLE VITREE EN ALUMINIUM</u>				
	ENSEMBLE VITREE EN ALUMINIUM PARTIE FIXE ET PARTIE OUVRANT A LA FRANÇAISE				
1413	Le Mètre Carré	M ²	220,00		
	<u>- FENETRE VITREE EN ALUMINIUM</u>				
1414	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM FIXE				
	Le Mètre Carré	M ²	120,00		
1415	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM OUVRANTE A LA FRANCAISE				
	Le Mètre Carré	M ²	180,00		
1416	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM OUVRANTE A SOUFFLET TYPE FA2				
	Le Mètre Carré	M ²	16,00		
1417	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM COULISSANTE TYPE FA5				
	Le Mètre Carré	M ²	65,00		
1418	FENETRE VITREE EN ALUMINIUM Y COMPRIS PARTIE OUVRANTE A SOUFFLET ET PARTIE FIXE TYPE FA2				
	Le Mètre Carré	M ²	710,00		
1419	COUVERTURE EN TOLES D'ALUMINIUM COMPOSITE DE 4MM D'EPAISSEUR				
	le mètre carré :	M2	780,00		
1420	COUVERTURE EN TOLES D'ALUMINIUM COMPOSITE DE 4MM D'EPAISSEUR POUR AUVANT DES FACADES				
	le mètre carré :	M2	380,00		
	<u>CLOISON AMOVIBLE VITREE EN ALUMINIUM</u>				
1421	CLOISON AMOVIBLE EN ALUMINIUM Y COMPRIS PORTE CLARITE				
	Le Mètre Carré	M ²	80,00		
1422	CLOISON AMOVIBLE VITREE EN ALUMINIUM				
	Le Mètre Carré	M ²	60,00		
1423	CLOISON AMOVIBLE EN ALUMINIUM Y COMPRIS PORTE ET IMPOSTE TYPE CATH				
	Le Mètre Carré	M ²	410,00		
1424	CLOISON AMOVIBLE EN ALUMINIUM Y COMPRIS IMPOSTE				
	Le Mètre Carré	M ²	80,00		
1425	PORTE EN ALUMINIUM OUVRANT A LA FRANÇAISE				
	Le Mètre Carré	M ²	20,00		
1426	PORTE EN ALUMINIUM COULISSANTE				
	Le Mètre Carré	M ²	25,00		
1427	BARRIERE LEVANTE AUTOMATIQUE l'ensemble	ENS	2,00		
	PLACARD SOUS PAILLASSE EN ALUMINIUM				
1428	Le Mètre Carré	M ²	30,00		
	BARDAGE EN TOLE ONDULEE				
1429	Le Mètre Carré	M ²	980,00		
1430	BARDAGE PANNEAU EN POLYCARBONATE ALVÉOLAIRE MULTIPAROIS				
	Le Mètre Carré	M ²	140,00		
1431	Pave de verre				
	L'unité	U	190,00		

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	MENUISERIES METALLIQUE				
1432	PORTE METALLIQUE A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE				
	Le Mètre Carré	M ²	95,00		
1433	PORTE METALLIQUE PARFLAMME 1/2H A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE				
	Le Mètre Carré	M ²	10,00		
1434	PORTE METALLIQUE COUPE-FEU 1H A UN VANTAIL OUVRANT A LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE				
	Le Mètre Carré	M ²	20,00		
1435	PORTE METALLIQUE COUPE-FEU 1H A DEUX VANTAUX OUVRANT A LA FRANÇAISE AVEC FERME PORTE				
	Le Mètre Carré	M ²	30,00		
1436	MAIN COURANTE ESCALIER				
	Le Mètre Linéaire	ML	115,00		
1437	MAIN COURANTE ESCALIER EN INOX				
	Le Mètre Linéaire	ML	10,00		
1438	GRILLE DE PROTECTION				
	Le Mètre Carré	M ²	195,00		
1439	PORTE BARREAUEE METALLIQUE COULISSANTE POUR ENTRE PRINCIPALE				
	Le Mètre Carré	M ²	30,00		
1440	PORTE INDUSTRIELLE ELECTRIQUE METALLIQUE BASCULANT				
	Le Mètre Carré	M ²	115,00		
1441	PORTE BARREAUEE METALLIQUE OUVREANTE A LA FRANCAISE				
	Le Mètre Carré	M ²	25,00		
1442	ECHELLE METALLIQUE				
	L'Unité	U	2,00		
TOTAL SOUS LOT MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM ET METALLIQUE					
	1500-SIGNALITIQUE				
1501	MAT POUR DRAPEAU				
	L'Unité	U	3,00		
TOTAL SOUS LOT SIGNALITIQUE					
	1600- ESPACES VERTS				
1601	Fourniture et mise en place de terre végétale cubé sur camion et épandu sur sol				
	Le mètre cube :	m3	640,00		
1602	Fourniture et mise en place de fumier organique cubé sur camion et épandu sur sol				
	Le mètre cube :	m3	50,00		
1603	Fourniture et mise en place d'engrais complet par sacs de 50 kg et épandu sur sol à raison de 50 gr/m2				
	Le kilogramme:	kg	80,00		
	Plantation				
	Arbres et palmiers				
1604	Olea europea sujet centenaire exceptionnel				
	L'unité	U	10,00		
1605	Erythrina crisat Galii hauteur total 300-350 cm				
	L'unité	U	12,00		
1606	Bauhinia blanc, hauteur total 250-300 cm				
	L'unité	U	30,00		
1607	Spathodea campanulata 250/300 cm				
	L'unité	U	60,00		
1608	Schinus molle, hauteur total 250/300				
	L'unité	U	30,00		
1609	Jaccaranda mimosifolia 300/320				

8

N° du prix	Désignations des prestations	Unité	Qte	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
	<u>L'unité</u>	U	20,00		
1610	Chorisia speciosa 250/300 cm				
	<u>L'unité</u>	U	6,00		
1611	Cupressus sempervirens, hauteur total 3-4 m				
	<u>L'unité</u>	U	70,00		
1612	Phoenix dactylifera, hauteur total de stipe 300-700 cm (32 unités)				
	<u>le mètre linéaire</u>	ML	120,00		
1613	Accacia dealbata, hauteur total 250-300 cm				
	<u>L'unité</u>	U	25,00		
	Arbustes				
1614	Dracaena draco hauteur total 60-80 cm				
	<u>L'unité</u>	U	15,00		
1615	Yucca éléphantines 120/140				
	<u>L'unité</u>	U	15,00		
1616	Agave variétés				
	<u>L'unité</u>	U	50,00		
1617	Aloe arborescence				
	<u>L'unité</u>	U	100,00		
1618	Mélange de plantes succulentes (cactus, Aoenium, Aptena, Ficoides...)				
	<u>L'unité</u>	U	300,00		
	Sous arbustes et couverture de sol				
	<i>Mélange 1</i>				
1619	Romarin, Santoline, Lavande, Atriplexe, Géranium...				
	<u>L'unité</u>	U	2 000,00		
	<i>Mélange 2</i>				
1620	Gazania, Gaura, Acalypha, Plumbago				
	<u>L'unité</u>	U	2 000,00		
	<i>Mélange 3</i>				
1621	Citronnelle, Pittosporum, Myoporum, Anthémis				
	<u>L'unité</u>	U	2 000,00		
	<i>Mélange 4</i>				
1622	Penissetum, Stipa , Carex, Rétama				
	<u>L'unité</u>	U	2 000,00		
	<i>Mélange 5</i>				
1623	Mélange de rosier				
	<u>L'unité</u>	U	2 000,00		
	Plantes grimpantes				
1624	Bougainvillea spectabilis				
	<u>L'unité</u>	U	405,00		
1625	Jasminum				
	<u>L'unité</u>	U	120,00		
1626	Podraena ricasoliana				
	<u>L'unité</u>	U	100,00		
1627	Chèvre feuille				
	<u>L'unité</u>	U	100,00		
	Gazon				
1628	Gazon faux kikuyu				
	<u>le mètre carré</u>	M ²	1 200,00		
1629	Gazon synthétique pour terrasses y/c étanchéité et système de drainage				
	<u>le mètre carré</u>	M ²	190,00		
1630	Pots pour plantation en terre cuite				
	<u>L'unité</u>	U	30,00		
TOTAL SOUS LOT ESPACES VERTS					
TOTAL H.T					
MONTANT DE LA TVA DE 20%					
TOTAL T.T.C					

8