

CONCOURS INTERNATIONAL

N°41/2019/EI

**CONSTRUCTION ET ÉQUIPEMENTS ELECTRIQUES DU POSTE SOURCE
225/20KV AKREUCH DE TYPE PSEM**

DPG

DÉSCRIPTIF DU PRIX GLOBAL

PIECE N°4

AVERTISSEMENT TRES IMPORTANT

LE PRESENT MARCHE EST A PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE.

L'Entrepreneur est responsable de toutes les quantitatifs lui ayant permis d'établir son offre. Aucun ajustement de prix ne sera fait même si les quantités réelles différent de l'estimatif de l'Entrepreneur.

Le prix global et forfaitaire (dit aussi Montant Global et Forfaitaire) souscrit a pour principe de rémunérer l'entrepreneur pour les prestations dont la consistance et l'étendue sont définis pas les pièces du marché de travaux à un prix global préalablement défini. Ce prix restera inchangé tant que la consistance et l'étendue des prestations du marché ne subiront pas de modification, par le maitre d'ouvrage.

Le prix global et forfaitaire souscrit, comprend de convention expresse tous les frais requis pour la réalisation de l'ensemble des prestations prévues au marché. Il rémunère notamment les fournitures, prestations, charges, bénéfices, main d'œuvre, taxes, etc. nécessaires à la complète réalisation des ouvrages contractuellement prévus.

Les ouvrages à réaliser sont prévus par l'entrepreneur en totale conformité avec les textes réglementaires et normatifs qui sont imposés autant par les lois en vigueur que par les pièces du marché et qui sont applicables à la date de remise de son offre par l'entrepreneur.

L'entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de toutes les obligations mises à sa charge par le marché qu'il a signé, s'être rendu compte sur place de la disposition des lieux ainsi que des conditions d'exécution des ouvrages et avoir incorporé dans son prix global et forfaitaire toutes les sujétions, charges, débours, obligations et moyens indispensables au parfait achèvement des ouvrages dans les règles de l'art.

Par la remise de son offre, l'entrepreneur atteste avoir étudié le dossier du présent marché dans sa totalité et avoir prévu dans les quantités du bordereau et les prix unitaires établis et vérifiés par lui toutes les prestations et fournitures requises pour la réalisation des ouvrages conformément aux stipulations du marché. Il atteste notamment avoir pris connaissance de l'étude géotechnique incluse au dossier marché et avoir pré-étudié la structure des ouvrages conformément aux attendus et stipulations qui figurent dans ladite étude. L'offre à prix global et forfaitaire qu'il propose est réputée inclure la totalité des prestations requises pour la réalisation des ouvrages conformément au présent marché de travaux.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir après avoir remis son offre d'erreurs, d'omissions ou de contradictions dans les pièces du marché ni pour obtenir une augmentation de son prix, ni pour exécuter une prestation incomplète ou non conforme au marché et en particulier au regard des exigences de qualité, de performances ou d'étendues de travaux ou encore ne pas respecter les exigences issues des règles de l'art et des textes réglementaires et normatifs en vigueur.

Le prix global et forfaitaire pourra éventuellement faire l'objet d'actualisation et révision conformément au CCAF et aux textes en vigueur.

Décomposition du Montant Global et forfaitaire:

Dans son offre, l'entrepreneur joint le bordereau de décomposition de son prix global et forfaitaire (DMG).

Le DMG doit être renseigné et détaillé suivant le cadre de bordereau joint au présent DPG.

Le DMG constituera le bordereau de prix auquel il sera fait référence pour la vérification des situations de travaux ou demandes d'acomptes de l'entrepreneur qui seront établies à l'avancement proportionnel des ouvrages.

Cet effet, il est expressément convenu que seul le montant des prestations figurant dans le DMG, et qui a été renseigné par l'entrepreneur sera pris en compte dans l'évaluation de l'avancement proportionnel de ces prestations.

En l'absence de modification dans les prestations du marché, chaque élément de prestation sera payé à l'entreprise au prix global convenu porté au DMG pour ledit élément. Le maître d'ouvrage libérera les

sommes dues progressivement et au prorata de l'avancement de chaque prestation sous forme de situations mensuelles intermédiaires.

Les règlements des situations mensuelles intermédiaires proposées par l'entreprise au maître d'ouvrage ne constituent que des acomptes sur le règlement final qui fera l'objet du décompte général et définitif.

Ces situations mensuelles intermédiaires proposées par l'Entrepreneur seront évaluées, acceptées ou diminuées et éventuellement ajusté par REDAL sans que l'Entrepreneur ne puisse opposer de réclamation.

Il est convenu aussi que les quantités figurant dans le DMG n'ont aucune valeur contractuelle. Elles auront servi uniquement pour la détermination du prix de chaque article porté sur le cadre de bordereaux de décomposition du prix global et forfaitaire.

A cet effet, seuls considérés contractuels les prix unitaires et les montants forfaitaires par élément de prestation.

Les quantités qui seront considérés dans les décomptes provisoires mensuelles intermédiaires sont :

- Pour les travaux d'équipement « Série 2 » : les quantités réellement exécutées, jusqu'à concurrence des quantités prévues initialement au Marché, pondérés par les coefficients définis au début de la série.
- Pour les travaux de génie civil « série 3 » : les quantités (Qté) réellement exécutées, jusqu'à concurrence des quantités prévues initialement au Marché, pondérées par ceux ressortant des plans du Bureau d'étude de l'Entrepreneur (à la base des notes de calcul) et approuvés par Redal :

$$\text{Qté du décompte } n = \frac{(\text{Qté Exécutée au décompte } n) \times (\text{Qté prévue dans le DMG})}{\text{Qté approuvée par Redal à la base des plans d'exécution.}}$$

Le reliquat, en cas de non atteinte de la quantité prévue initialement, dans le marché, en fin du projet, sera réglé à la réception provisoire.

L'entrepreneur est invité à remplir les prix du bordereau qu'il doit compléter à partir du cahier des repérages et localisations ainsi que ceux des légendes et détails.

Le règlement de la situation mensuelle intermédiaire du nième décompte correspond au montant de celui-ci déduit des montants des décomptes précédents de 1 à n-1.

1. CARACTÈRE DES PRIX

Les prix unitaires seront libellés en Dirhams et Devises selon le Bordereau joint. Ils sont indiqués hors TVA, droits de douane inclus.

La "Fourniture" couvre tous les risques jusqu'à la livraison aux chantiers.

Les prix unitaires sont regroupés par séries de même nature de travaux comprenant notamment, en plus des dispositions de l'article 53 du CCAG-T, la rémunération des prestations ou éléments suivants :

- Les études, notes de calcul et plans d'exécution et de récolement ;
- Les matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Le transport de tous les matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toutes les manutentions ;
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires ;
- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier ;
- Tous matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Transports des matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toute manutention ;
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires ;

- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier ;
- La préparation du terrain
- La fourniture et la distribution de l'énergie électrique et du téléphone nécessaires au chantier ;
- La production et la distribution de l'air comprimé et de l'eau nécessaires au chantier et pour les essais et la mise en service ;
- Tous les frais d'implantation, de tracé et de mesures des ouvrages, y compris tous dispositifs de repérage et de traçage, etc.,
- Les études, notes de calcul et plans de récolement ;
- La mise à la cote de tous les ouvrages divers existants ;
- Les essais et la mise en service.
- Les sujétions résultant du maintien du trafic routier, sa déviation et la mise en place de mesure de sécurité pendant toute la durée des travaux ainsi que toutes les mesures générales de signalisation et balisage des travaux qui peuvent être applicables en vertu des textes légaux ou réglementaires ou prescrites pour le chantier en cause par les Autorités désignées par le Maître d'ouvrage et en tenant compte des sujétions normales d'exploitation de Redal ;
- Toutes les mesures particulières de sécurité qui sont nécessaires eu égard à la nature de ses propres travaux et des matières qu'il emploie et aux dangers que celles-ci comportent, notamment en ce qui concerne les dangers provenant de l'utilisation des matières dangereuses tels que: explosifs, carburants, les risques d'incendie, les dangers d'origine électrique ;
- Toutes les mesures communes de sécurité concernant l'hygiène, la prévention des accidents, la médecine du travail, les premiers secours ou soins aux accidentés et malades ;
- Toutes sujétions de toute nature relatives à la livraison d'ouvrages complètement terminés, tous impôts divers, taxes fiscales, droits de douanes, droits d'enregistrement du contrat, assurances de toute nature, droits de brevets, tous frais, frais généraux et bénéfices de l'Entrepreneur ;
- Réalisation en usine et en présence de quatre représentants de Redal des essais stipulés dans le CCTP et remise au représentant de Redal des procès - verbaux d'essais déjà effectués sur les appareils identiques ;
- Réalisation des formations stipulées dans le CCTP ;

L'Entrepreneur reconnaît que l'ensemble des prix de la Décomposition du Montant Global forfaitaire (DMG) permet de le rémunérer intégralement pour l'ensemble des travaux prévus au Marché.

Redal se réserve le droit de demander à l'Entrepreneur les sous-détails de certains prix, en complément de ceux figurant explicitement au Marché. La remise de ces sous-détails doit intervenir impérativement dans le délai fixé par Redal.

Les sous-détails seront décomposés de la façon suivante et ils comprendront :

- Une partie « Etudes » ;
- Une partie « Main d'œuvre » ;
- Une partie « Matériel » (fourniture, consommables, pièces de rechange, amortissement, etc.),
- Une partie « Fourniture et Matériaux » ;
- Le total des trois éléments précédents donnant le prix de vente qui figure au BPU.

En principe, les sous-détails des prix serviront de base à l'établissement des prix nouveaux.

2. IMPOTS, TAXES, FRAIS DOUANIERS, RETENUE A LA SOURCE ET DOMICILIATION FISCALE ETC

L'Entrepreneur est réputé avoir examiné en détail, au moment de l'établissement des prix, toutes les indications des lois fiscales et douanières en vigueur à la date de la signature du Marché. En conséquence, l'Entrepreneur sera tenu de régler tous les impôts, taxes et frais de douane en vigueur au Maroc.

Le personnel de l'Entrepreneur ne bénéficiera d'aucune exemption d'impôt, taxes ou frais douaniers et l'Entrepreneur sera tenu de faire observer les règlements fiscaux par son personnel.

L'Entrepreneur sera entièrement responsable de tous impôts, taxes, droits de timbre, droits de douane en cas de fournitures importées, patentes à payer dans le cadre de la mise en service des fournitures ou prestations objet de l'appel d'offres.

Domiciliation fiscale

Pour toutes les prestations, objets du présent appel d'offres, le soumissionnaire n'ayant pas d'établissement au Maroc sera passible des taxes, impôts, retenues à la source, perçus sur le territoire du Royaume du Maroc, conformément à la législation fiscale en vigueur au Maroc.

Le soumissionnaire non résidant doit faire accréditer auprès de l'Administration fiscale marocaine un représentant domicilié au Maroc, qui s'engage à se conformer aux obligations auxquelles sont soumis les redevables exerçant au Maroc, et à payer la taxe sur la valeur ajoutée exigible.

Le soumissionnaire non résidant doit communiquer à Redal le document justifiant cette accréditation dans un délai de 20 jours à compter de la signature du Marché et en tout cas avant l'émission de toute facture. La facture doit mentionner le n° d'identification fiscale attribué à son représentant fiscal accrédité.

En cas de groupement comprenant une entreprise n'ayant pas d'établissement au Maroc, et au cas où l'un (des) membre(s) résidant(s) serait son représentant fiscal au Maroc, il doit communiquer le document justifiant son accréditation dans un délai de 20 jours à compter de la signature du Marché et en tout cas avant l'émission de toute facture.

Redal se réserve le droit de suspendre tout paiement à l'Entrepreneur en cas de non-respect des dispositions précitées.

Retenue à la source

Une retenue à la source sera prélevée au titre de l'impôt sur les sociétés selon le taux en vigueur prévue par la réglementation marocaine, ou par les conventions fiscales conclues entre le Maroc et certains pays étrangers ;

Cette retenue à la source sera prélevée sur le montant hors taxe sur la valeur ajoutée des prestations de services réalisés au Maroc dans le cadre du présent marché.

La retenue à la source est opérée sur chaque paiement effectué.

La base de calcul est constituée par le montant brut des rémunérations payées, T.V.A. non comprise.

TVA d'importation

La TVA d'importation sera payée à 100% de sa valeur par Redal contre présentation de la facture détaillée correspondante établie par les autorités compétentes.

Le prix forfaitaire en question sera payé conformément à l'échéancier de paiement prévu par le présent DMG et sera solder au montant forfaitaire contractuel toutes taxes comprises.

3. CONDITIONS D'APPLICATION DES PRIX

Série 1 BORDEREAU COUMMUN

Prix 1.1 Etudes et plans d'exécution

Cette prestation comprend notamment la réalisation des études et des plans d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages, en nombres d'exemplaires et formats décrits dans CCTP. Il englobe :

1- Les sondages de reconnaissance des réseaux et obstacles avant et pendant le déroulement des travaux, les plans de détails, les études approfondies ou complémentaires de consolidation du terrain et des fonds de fouilles, **les études de béton armé des regards et ceux des ouvrages**, les plans modificatifs dus aux changements pour optimisation, déviation d'obstacles, ou autres, et ce, autant de fois que nécessaire, aussi bien au début que pendant le déroulement des travaux.

2- Eudes et justificatifs qui concernent les ouvrages suivants :

- Les ouvrages de Génie Civil (Terrassement - Nivellement - Ouvrages du poste, massifs, caniveaux, bâtiments, canalisations, conduites d'eau et menuiserie métallique, etc....);
- Appareillage électrique HT, HTA et BT.
- connexion, raccords, câbles, charpente métallique, etc...
- La base et détail (général ou particuliers) pour le développement du système de protection et contrôle commande numérique.

3- Et les plans concernant :

- Les ouvrages de Génie Civil
- La fabrication des tableaux et armoires (fronts, intérieures, câblage et raccordement des intérieures).
- Les Schémas développés et fonctionnels du Câblage et raccordement
- des modifications des installations existantes touchées suite à l'intégration des nouveaux ouvrages objet du présent Marché.
- Travaux d'installation des équipements HT, HTA, BT et ceux des télécommunications.

Le prix inclut la fourniture des exemplaires sur papier et sur support informatique (format Autocad, pour les dessins et Microsoft office, pour les pièces écrites).

Ces études seront soumises à Redal pour validation. Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Prix 1.2 Etudes Topographiques

Cette prestation comprend notamment la réalisation des études de nivellement de la plateforme et de la route d'accès au poste, en nombres d'exemplaires et formats décrits dans CCTP. Il englobe les travaux topographiques, les tracés en plans et profils en long, les plans de détails, les plans modificatifs dus aux changements pour optimisation, déviation d'obstacles, ou autres, et ce, autant de fois que nécessaire, aussi bien au début que pendant le déroulement des travaux. Le prix inclut la fourniture des exemplaires sur papier et sur support informatique (format Autocad, pour les dessins et Microsoft office, pour les pièces écrites)

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Prix 1.3 Analyses granulométries et Formulations Bétons

Cette prestation comprend notamment la réalisation des analyses granulométries et Formulations Bétons par l'Entrepreneur pour la réalisation des ouvrages conformément aux exigences du marché.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Prix 1.4 Etudes géotechniques

Cette prestation comprend notamment la réalisation des études géotechniques complémentaires nécessaires par l'Entrepreneur pour la réalisation des études d'exécution et des ouvrages.

Les rapports seront transmis à Redal pour approbation avant visa du bureau de contrôle avant d'entamer les études de Béton Armé (déjà fait sur la base de l'étude géotechnique fournie lors de l'appel d'offres) et ceux des déblais/Remblai et définition des cotes projet.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Prix 1.5 Installation du chantier, préparation et remise en état du site

Cette prestation comprend notamment la réalisation des installations de chantier selon les exigences du CCPT ainsi que les frais d'obtention de l'autorisation d'accès définitif au poste.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Prix 1.6 Documents de récolement

Cette prestation comprend notamment au forfait la remise des documents de récolement et les dossiers des travaux exécutés y compris tous les manuels d'entretiens et notices des équipements mis en œuvre.

Le dossier définitif sera au nombre d'exemplaires cités dans le CCTP après mise à jour des plans d'exécution et les copies sur CD ROM sous format de fichier DXF ou en DWG. Celui-ci doit être complété par les notices de maintenance et d'exploitation de toutes les fournitures de l'Entrepreneur ainsi que les procès-verbaux des vérifications et essais et des équipements incombant à l'Entrepreneur.

D'une manière générale, les schémas et documents seront fournis sur papier A4 ou A3 et en fichier numérique DWG et DOC.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Prix 1.7 Garantie décennale

La fourniture des attestations de garantie décennale pour l'ensemble des ouvrages du présent marché. Ces attestations doivent être établies par un organisme financier ou une banque agréée dans le domaine.

Ce prix sera payé conformément à l'article 53 du CCAG-T à travers les autres prix du Marché.

Série 2 TRAVAUX D'EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Les prix ci-dessous seront réglés comme suit :

- 60 % lorsque Redal jugera que l'amenée et la livraison du matériel ont été réalisées ;
- 20 % lorsque Redal jugera l'installation et montage de l'équipement y compris de la travée ou tranche correspondante, achevée ;
- 10 % après le contrôle, les vérifications et la réalisation des essais concluants de la travée ou tranche correspondante ;
- 10 % lors du dernier décompte de travaux, après mise en service concluante, levée des réserves éventuelles, constat par Redal du repliement du matériel et de la remise en état des lieux ayant supporté les installations et déviations.

Prix 2.1 CHARPENTES PRIMAIRES ET SECONDAIRE

Cette prestation comprend la fourniture et installation, conformément au CCTP de la charpente métallique suivante:

Les portiques d'ancrage lignes THT.

La charpente métallique des supports du PSEM

La charpente métallique des supports d'appareillage THT et HTA,

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous série 2.2 EQUIPEMENTS ELECTRIQUES THT

Prix 2.2.1 Poste 225 KV Extérieur

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP des équipements du poste extérieur 225 kV:

Les chaînes d'isolateurs 245 kV,

Les parafoudres 245 kV.

Les circuits bouchon

Les TCT

Les connexions souples aériennes en câble Almélec, décrits dans le présent cahier des charges.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.2.2 Deux cellules travée départs 225kV

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP, de deux cellules lignes 225kV triphasés constituées chacune de :

Pour les cellules départs 225 kV, chaque phase comprend

1 Compartiment traversée SF6/Air,

1 Compartiment TP,

1 Compartiment pour le sectionneur de mise à la terre rapide de ligne,

1 Compartiment pour le sectionneur de ligne avec mise à la terre de maintenance,

1 Compartiment pour le sectionneur de shunt (by-pass),

1 Compartiment TC,

1 Compartiment Disjoncteur,

1 Compartiment pour le sectionneur JDB S,

1 Compartiment pour le sectionneur JDB I, avec sectionneur de mise à la terre de maintenance,

1 Compartiment point commun situé entre les deux sectionneurs d'aiguillage.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.2.3 Cellule travée couplage 225kV

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP, d'une cellule couplage jeu de barre 225kV triphasée constituée de :

- 1 Compartiment TC,
- 1 Compartiment TP,
- 1 Compartiment Disjoncteur,
- 1 Compartiment pour le sectionneur JDB S, avec sectionneur de mise à la terre de maintenance,
- 1 Compartiment pour le sectionneur JDB I, avec sectionneur de mise à la terre de maintenance.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.2.4 Cellules sectionnement de barres 225 kV

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP les équipements de deux cellules sectionnement de barres 225 kV triphasées.

Pour chaque cellule sectionnement de barres 225 kV et contrôle tension 225 kV, chaque phase comprend :

- 2 Compartiments TP JDB S (phase 4),
- 2 Compartiments TP JDB I (phase 4),
- 2 Compartiments pour le sectionneur inter-barres JDB S,
- 2 Compartiments pour le sectionneur inter-barres JDB I,
- 3 Compartiments pour le sectionneur de mise à la terre rapide JDB S,
- 3 Compartiments pour le sectionneur de mise à la terre rapide JDB I.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.2.5 Trois cellules arrivée 225Kv des transformateurs 225/20kV

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP, de trois cellules transformateurs 225/20kV triphasés constituées chacune de :

Pour les cellules arrivées 225 kV des transformateurs 225/20 kV, chaque phase comprend :

- 1 Compartiment traversée SF6/Air,
- 1 Compartiment TP,
- 1 Compartiment TC,
- 1 Compartiment pour le sectionneur de mise à la terre rapide de ligne,
- 1 Compartiment Disjoncteur,
- 1 Compartiment pour le sectionneur JDB S, avec sectionneur de mise à la terre de maintenance,
- 1 Compartiment pour le sectionneur JDB I,
- 1 Compartiment point commun situé entre les deux sectionneurs d'aiguillage.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.2.6 Réaménagement de la tranche départ 225 kV du poste ZAER

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de l'équipement nécessaire au réaménagement de la tranche départ 225KV existante CTM (futur Akreuch) au poste ZAER.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.2.7 Réaménagement de la tranche départ 225 kV du poste CTM

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de l'équipement nécessaire au réaménagement de la tranche départ 225KV existante ZAER (futur Akreuch) au poste CTM.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.3 EQUIPEMENTS ELECTRIQUES DES TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE

Prix 2.3.1 Travées Transformateurs 225/20 kV de 70 MVA partie Air

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service de deux travées transformateurs conformément au CCTP, y compris toute sujétion.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.3.2 Raccordement de deux transformateurs de puissance 225/20 kV 70 MVA

Cette prestation comprend notamment le raccordement, conformément au CCTP, de deux transformateurs 225/20kV de 70MVA chacun de fourniture Redal et ce, à leur câble, cellules y compris raccords, les mise à la terre et toute sujétion.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.3.3 Protection incendie

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation et raccordement de système d'extinction incendie à eau pulvérisé pour les 2 transformateurs de 70 MVA.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.3.4 Equipements d'allumage de l'éclairage public

Cette prestation comprend notamment la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP, des équipements nécessaires à l'allumage de l'éclairage public type pulsadis y compris Baie, armoire commutateur, TC injection et câbles BT et liaisons. .

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.3.5 Résistances des points neutres 20 kV

Ce prix rémunère la fourniture, installation, raccordement et mise en service, conformément au CCTP, de deux résistances des points neutres 20 kV des transformateurs y compris TC terre résistante.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.3.6 Grilles 20 kV, 2000A

Cette prestation comprend notamment, conformément au CCTP, la fourniture, pose et raccordement des deux jeux de barres 20 kV 2000 A enrubannés y compris isolateurs supports de barres.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.4 INSTALLATION HTA

Prix 2.4.1 Liaisons entre grille 20 kV et les arrivées des tableaux 20 kV.

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture pose et raccordement de quatre liaisons 20 kV en câbles 3x2x630 mm ALU entre le jeu de barres 20 kV et les arrivées des tableaux 20 kV y compris confection des boîtes d'extrémités type extérieur et intérieur et colliers de fixation.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.4.2 Rames 20 kV complètes.

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, montage, installation et raccordement trois rames 20 kV complètes y compris liaison entres les demi rames en câble alu 2x3x630mm² et deux armoires de regroupement filerie par rame adossés au mur.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.5 MISE A LA TERRE ET PARATONNERRES

Cette prestation comprend notamment la réalisation du réseau général de terre du poste en câble Cu nu de 147mm² (enterré serpentín dans ferrailage et fond de fouille) et de toutes connexions audit réseau général de terre de toutes les charpentes, des masses métalliques des installations T.H.T, M.T , B.T, leurs armoires, les coffrets et les châssis de relayage, des neutres T.H.T des transformateurs (y compris isolateurs support), des neutres des enroulements M.T des transformateurs à travers les résistances de neutre (y compris isolateurs), chemins de câbles, les rails de roulementetc.

Elle comprenant aussi la fourniture et installation des paratonnerres du poste selon note de calcul.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.6 CHEMINS DE CABLE

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture et pose dans le vide technique sous rames HTA, dans les couloirs du sous-sol, dans les caniveaux des arrivées HTA de chemins de câbles nécessaires à la pose des câbles 20 kV 1x630 mm², des câbles torsadés 240 mm² pour les départs, ainsi que dans les caniveaux BT pour les câbles d'alimentation et de commande, y compris consoles et accessoires de fixation.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7 INSTALLATION BT

Prix 2.7.1 Tranche générale du poste

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service y compris armoire intégration de tranche avec l'appareillage auxiliaire et filerie à installer dans la salle de contrôle commande...etc.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.2 Tranches lignes 225kV

Cette prestation comprend notamment, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de deux tranches lignes 225kV, y compris (liste non exhaustive) les armoires d'intégration de tranche avec appareillage auxiliaire et filerie.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.3 Tranche couplage 225kV

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service d'une tranche couplage 225kV exploitable en transfert, y compris (liste non exhaustive) les armoires d'intégration de tranche avec appareillage auxiliaire et filerie.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.4 Tranche barres 225 kV

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service d'une tranche barres 225kV, y compris armoire intégration de tranche avec l'appareillage auxiliaire et filerie ... etc.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.5 Tranche Protection différentielle barres 225 kV

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service d'une tranche Protection différentielle barres 225kV, y compris armoire intégration de tranche avec l'appareillage auxiliaire et filerie ... etc.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.6 Tranches Transformateurs 225/20 kV

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de deux tranches transformateur, y compris (liste non exhaustive) armoire intégration de tranche avec l'appareillage auxiliaire et filerie.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.7 Tranche arrivée 225kV du transformateurs 225/20 kV réserve

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service d'une tranche arrivée transformateur, y compris (liste non exhaustive) armoire intégration de tranche avec l'appareillage auxiliaire et filerie.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.8 Comptage de facturation ONEE/BE

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service du comptage ONEE/BE, y compris (liste non exhaustive) armoire intégration de tranche avec l'appareillage auxiliaire et filerie ainsi que les coffrets de regroupement TC et TT.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.9 Tranches HTA

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation et raccordement des tranches HTA (couplage, départs, arrivée, barres...etc.) du tableau HTA.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.10 Armoire de regroupement filerie HTA

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service des armoires de regroupement filerie HTA un par demi rame HTA.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.11 Tranches communes et barres HTA

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service des tranches communes et barres HTA

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal

Prix 2.7.12 Tranche service auxiliaires

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service d'une tranche HTA services auxiliaires.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.13 Réaménagement de la tranche départ 225 kV du poste ZAER

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de l'équipement nécessaire au réaménagement de la tranche départ 225KV existante CTM (futur Akreuch) au poste ZAER.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.7.14 Réaménagement de la tranche départ 225 kV du poste CTM

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de l'équipement nécessaire au réaménagement de la tranche départ 225KV existante ZAER (futur Akreuch) au poste CTM.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.8 SYSTÈME DE CONTRÔLE-COMMANDE NUMERIQUE DE POSTE

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service d'un système complet de contrôle commande assisté par ordinateur comme défini dans le Marché. Ceci y compris :

- Armoires de relayage + supports et synoptique
- Automatisation et contrôle commande complet
- Armoire poste de conduite Equipée
- Postes de conduites + périphériques
- Station ingénierie et qualimétrie + périphériques
- Horloge de précision GPS (synchronisation) et Indicateur horaire
- Câbles BT, câble de communication et accessoires
- Interface de téléconduite éloignée DN ONEE
- Interface de téléconduite éloignée BCC Redal

Ainsi que :

- Formations (Protections, Contrôle Commande et matériel)
- Logiciels, copies du soft, paramétrage et configuration
- Fourniture de PC portables complet chargé avec les différents logiciels nécessaires au paramétrage des équipements BT.
- Accessoires et logiciels pour compteurs numériques

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.9 SERVICES AUXILIAIRES

Prix 2.9.1 Transformateurs de services auxiliaires

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service de deux TSA d'une puissance minimale de 250kVA.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.9.2 Armoires services auxiliaires à courant continu et alternatif

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service des armoires de services auxiliaires continus et alternatifs.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.9.3 Redresseurs et batteries 127/48 Vcc

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en service des redresseurs et batteries 127/48 Vcc.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.9.4 Alimentation sans interruption UPS

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et mise en mise des services de l'alimentation sans interruption.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.9.5 Groupe électrogène

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et la mise en service d'un groupe électrogène, d'une puissance minimale de 160kVA.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.9.6 Fourniture, installation et raccordement de tous les coffrets intermédiaires équipés, alternatif

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation et raccordement de tous les coffrets intermédiaires équipés, alternatif secouru et non secouru, continu 127 V, continu 48 V contrôle commande et TCM et d'alimentation sans interruption nécessaires à l'alimentation des équipements du poste.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.10 LIAISONS ET CABLES BT

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation et raccordement des câbles BT du poste.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.11 EQUIPEMENTS DE TELECOMMUNICATION

Prix 2.11.1 Le réaménagement de la salle HF

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, les travaux suivant au poste Akreuch:

- L'aménagement et l'équipement d'une salle Télécom
- La fourniture, l'installation et le raccordement d'une armoire d'alimentation
- La fourniture d'une table roulante pour les appareils de mesure et de configuration.
- Fourniture de deux (2) appareils téléphoniques classique pour la communication avec le DN

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.11.2 Equipements de téléaction

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et la mise en service des équipements de téléaction dans les postes AKREUCH, CTM et ZAER, Y compris armoires pivotants.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.11.2 Equipements CPL

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et la mise en service des équipements CPL dans les postes AKREUCH, CTM et ZAER, Y compris armoires pivotants.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.11.3 Equipements de transmission SDH/PDH

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation, raccordement et la mise en service des équipements transmission SDH/PDH, Y compris armoires, alimentations et câbles nécessaires dans la salle HF du poste et dans le poste ZAER tel que défini dans le Marché.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.12 EQUIPEMENTS DE TELEPHONIE

Prix 2.12.1 Autocommutateur

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, pose et raccordement d'un autocommutateur complet à prise directe et à transfert, de capacité 32 P.S doté d'un discriminateur, batterie 48V, chargeur et répartiteur, y compris para surtension (protection lignes extérieures MAROC TELECOM et Redal), d'un P.D, deux postes batterie local.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.12.2 Câbles téléphoniques

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, pose et raccordement des câbles téléphoniques.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.12.3 Postes mural avec tableau un dans les locaux

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture, installation et raccordement de postes mural avec tableau un dans chaque local et 2 dans le PSEM.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.13 EQUIPEMENTS DIVERS**Prix 2.13.1 Systèmes de détection porte ouverte**

Cette prestation comprend notamment la fourniture et installation systèmes de détection porte ouvertes y compris toutes sujétions de mise en œuvre des conditions de fonctionnement défini dans le CCTP.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.13.2 Systèmes de vidéo surveillance

Cette prestation comprend notamment la fourniture et installation systèmes de vidéosurveillance y compris toutes sujétions de mise en œuvre des conditions de fonctionnement défini dans le CCTP.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.13.3 Matériel de sécurité

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture du Matériel de sécurité

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.13.4 Système d'alerte générale

Ce prix rémunère, La fourniture, l'installation :

- Des boîtiers de commande d'alerte générale nécessaires,
- Des plaques indicatrices et représentatives du matériel THT, M.T et B.T et des câbles.
- Des affiches réglementaires marocaines pour poste T.H.T et M.T.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.13.5 Équipements du local technique du local gardien

Ce prix rémunère, conformément au CCTP, la fourniture et mise en œuvre des reports d'information avec toute sujétion pour leur mise en œuvre.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.13.6 Équipements du local de stockage de matériel numérique

Ce prix rémunère la fourniture, montage et raccordement conformément au CCTP avec toute sujétion pour leur mise en œuvre.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Sous Série 2.14 PIECES DE RECHANGE

Prix 2.14.1 Pièces de rechange BT

Ce prix rémunère, conformément au CCPT, la fourniture, et les essais des pièces de rechange BT.

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.14.2 Pièce de rechange du PSEM

Fourniture, conformément au CCPT, de l'ensemble des pièces de rechange nécessaires pour le PSEM

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Prix 2.14.3 Pièce de rechange des grilles et rames HTA

Fourniture, conformément au CCPT, de l'ensemble des pièces de rechange nécessaires pour les grilles et rames HTA

Ce prix est rémunéré au forfait de l'Ensemble réalisé conformément au marché et à la satisfaction de Redal.

Série 3 TRAVAUX DE GENIE CIVIL TOUS CORPS D'ETAT

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et le prix des ouvrages à réaliser et avoir effectué toutes les enquêtes nécessaires afin de se rendre compte des sujétions particulières liées à la nature de l'opération et avoir, s'il le juge utile, sollicité du Maître d'ouvrage tous les renseignements nécessaires à sa réalisation. Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et à son environnement et en avoir tenu compte dans son offre à prix global et forfaitaire.

Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des nacelles, grues, camions ou tout autre équipement ou engins, les possibilités de stockage et d'installation de chantier et les servitudes qui peuvent y être attachées. L'entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou des prolongations de délais.

L'entrepreneur devra inclure toutes sujétions afférentes aux salaires, frais, travail en horaires décalés et en jour férié, etc... en aucun cas, ces travaux ne pourront faire l'objet d'une facturation supplémentaire.

Les mois de juillet et août ni le mois de Ramadan et les jours des Aïds Essaghir ni Aïd Al Adha ne seront considérés comme mois de congés ou jour chômé.

L'entrepreneur tiendra compte dans son planning de réalisation des ouvrages de ces périodes pour achever les travaux dans les délais contractuels.

L'entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des prolongations de délais.

L'entrepreneur est censé avoir lu scrupuleusement les descriptions des prestations aussi bien dans le CCTP que dans le CTG, fait une pré-étude de structure et de tout élément composant le marché, et avoir complété sa lecture avec le cahier des repérages et localisations ainsi que ceux des légendes, détails et nomenclature des menuiseries avant de renseigner ses quantités et ses prix.

Toute différence constatée entre le CCTP, le descriptif des prix et/ou les plans doit être prise en compte par l'entrepreneur dans son offre à prix global et forfaitaire en favorisant la prestation la plus avantageuse pour le maître d'ouvrage avant la remise de son offre.

Ce constat doit être signalé par l'entrepreneur au maître d'ouvrage avant exécution.

La décision de la prestation à mettre en œuvre revient exclusivement au maître d'ouvrage.

Toute mise en œuvre, par l'entrepreneur d'une quelconque prestation présente contradictoirement dans les documents cités plus haut sans concordance avec la maîtrise de chantier doit être démolie et remplacée par celle retenue par le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur doit procéder à ce changement et exécuter la prestation retenue en renonçant au bénéfice de toute discussion.

L'entrepreneur est engagé à réaliser toutes les prestations désignées dans le présent marché, tout en se conformant aux prescriptions techniques du Cahier de définition des prix et cadre de décomposition du prix global et forfaitaire tous corps d'état et de toutes les pièces écrites et pièces graphiques du présent marché.

L'attention de l'entrepreneur est attiré sur :

- **L'ensemble des descriptions des prestations du CTG ainsi que celles décrites dans le cahier des clauses techniques particulières et non présentes dans les descriptifs des lots du présent cahier de définition des prix et cadre de décomposition du prix global et forfaitaire composant le marché et nécessaire à la parfaite réalisation et achèvement des ouvrages sont considérés être pris en compte dans les quantitatifs établis, vérifiés et acceptés par l'entrepreneur et inclus dans son offre à prix global et forfaitaire ventilé dans les prix décrits ci-après qui composent le présent marché.**
- **Les procès-verbaux établis par le BET et le laboratoire engagés par l'entrepreneur doivent être saisis et diffusés à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à la maîtrise d'œuvre technique du chantier par fax après chacune de leur visite.**

L'entrepreneur est censé avoir eu tout renseignement nécessaire à l'établissement de ses quantités et prix auprès du Maître d'ouvrage avant la remise de son offre.

L'entrepreneur est sensé avoir vérifié les documents et plans du marché qui lui ont été fournis dans le cadre du dossier de l'Appel d'Offres et avoir signalé au Maître d'ouvrage, en temps opportun, toutes les erreurs matérielles et les omissions qui auraient pu s'y glisser.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des prestations décrites dans le CCTG qui peuvent être reprises ou non dans les descriptifs du présent CCTP.

L'entrepreneur est réputé avoir pris en compte l'ensemble des recommandations et observations inclus dans le CCTG et le CCTP pour la réalisation complète, achevée et fonctionnelle des prestations composant son offre à prix global et forfaitaire.

L'ensemble des prestations devra être exécuté en vue d'assurer la bonne tenue des ouvrages, leur bon fonctionnement et leur adéquation avec toutes les dispositions légales et réglementaires en vigueur le jour de la signature du marché.

Les prix proposés s'entendent tenant compte de tout élément indispensable pour une exécution des ouvrages dans le cadre du planning sur lequel se sera engagé l'entrepreneur lors de la signature du marché.

Les prix proposés par l'entrepreneur s'entendent incluant la mission de coordination et de synthèse de tous les corps d'état composant le marché.

Les prix proposés par l'entrepreneur s'entendent incluant :

- Les arrêts du chantier par le maître d'ouvrage autant de fois que nécessaire.
- La fourniture des plans de récolement mis à jour en fin de chantier, de tous les corps d'état, en exemplaires demandés par le maître d'ouvrage ;
- La fourniture des notices techniques de tout élément actif installé par l'entrepreneur.
- La fourniture des jeux de photos couleur, format 18X24cm et CD du chantier, en cours d'exécution, 10 photos prises mensuellement aux emplacements définis par le maître d'ouvrage en deux exemplaires.
- La fourniture des chaussures de chantier et des casques réglementaires à la Maîtrise d'ouvrage, la Maîtrise d'Œuvre, les BET's, le bureau de contrôle, le laboratoire et à leur représentant désignés dès l'ouverture du chantier.

Toute modification introduite dans les descriptifs par l'entrepreneur sera considérée comme nulle et non avenue

Toutes les prestations composant le présent marché devront être exécutées conformément aux plans, aux descriptifs et aux règles de l'art.

Il est entendu que le bordereau proposé par l'entrepreneur est intégralement conforme aux documents d'appel d'offres et que toutes les variantes proposées, ultérieurement, par l'entrepreneur seront obligatoirement accompagnées des notices et avis techniques correspondants.

La notion d'équivalence technique sera soumise à l'appréciation conjointe du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Leur décision sera sans appel.

Les modifications de prestation sera réalisée, si elle ne soulève pas de réserves de la part du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre dans les mêmes conditions du marché sans modification de prix.

A défaut, l'entrepreneur s'engage contractuellement à fournir les matériels préconisés dans les documents d'appel d'offres au prix de son bordereau.

L'entrepreneur de génie civil du groupement doit, avant toute étude et réalisation, obtenir les informations, spécifications et schémas nécessaires à l'exécution des prestations auprès de l'équipementier et fabricants des équipements. Toute réalisation erronée de la part de l'entrepreneur de génie civil du groupement sans l'obtention des informations nécessaires auprès de l'équipementier du poste doit être démolie et reprise aux frais et à la charge de l'entrepreneur de génie civil du groupement. Au cas de malfaçon de n'importe quelle prestation, la décision de l'étendue des travaux à reprendre revient au maître d'ouvrage. L'entrepreneur doit reprendre ces travaux sans condition et en renonçant à toute discussion.

L'entrepreneur devra dès sa notification, communiquer au maître d'ouvrage son plan d'hygiène et de sécurité. Il mettra en œuvre les mesures adéquates afin de procurer à son personnel les moyens de respecter la législation du travail, concernant la sécurité des personnes et veillera à la bonne exécution des travaux.

L'entrepreneur est tenu d'être assisté :

- **D'un bureau de contrôle (à désigner par maître d'ouvrage) agréé pour la validation des études techniques et réception des ouvrages ;**
- **d'un bureau d'Etudes agréé (béton armé, charpentes métalliques, etc...) par convention tout au long des travaux, le choix du BET est à soumettre à l'accord de Redal, en cas de refus de ce dernière l'entrepreneur a l'obligation d'en présenter un autre ;**
- **d'un Laboratoire agréé, par convention, tout au long des travaux pour réaliser toutes les formulations du béton et l'identification des matériaux nécessaires à une garantie et la conformité des matériaux et leur mise en œuvre aux normes en vigueur. Le choix du Laboratoire est à soumettre à l'accord de Redal. En cas de refus de ce dernier l'entrepreneur a l'obligation d'en présenter un autre.**

Les choix de ces entités et conventions seront soumises à Redal pour approbation et ce avant le commencement des travaux.

L'entrepreneur est tenu de remettre une assurance des ouvrages à sa charge à la fin du projet.

Sous série 3.1 : AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

3.1.1 TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN ET DE GROS ŒUVRES :

Prix 3.1.1.1 Démolition des murs de clôture existants en agglos et en béton armé:

Cette prestation comprend notamment :

- La dépose des portails et portes sur le mur de clôture et transport aux endroits indiqués par le maître d'ouvrage.
- Les travaux de démolition des murs de clôture existant (maçonnerie et voile béton armé en fondation et en élévation), façade Nord et Nord-Ouest.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires lors des démolitions pour ne pas endommager les murs de clôture existants en béton armé.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour éviter un tel problème auquel cas, l'entrepreneur démolira toute construction non conforme aux prescriptions citées plus haut en renonçant au bénéfice de toute discussion.

Les réparations des ouvrages endommagés seront à la charge et aux frais de l'entrepreneur y compris travaux préparatoires à la réparation, fourniture de moyens, de matériaux, de matériels, etc...

Y compris toutes sujétions de démolition, d'évacuation des gravats aux décharges publiques autorisées, de réparation du mur de clôture à conserver si endommagé, de remblaiement des tranchées laissées par les démolitions des semelles et des moellons en fondation, par un remblais saint provenant des zones d'emprunt ou celui laissée sur site après déblais, pilonnage, arrosage et compactage à 95% de l'OPM modifié à raison de 20cm maximum par couche arrosée et compactée et de bonne finition de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.2 Débroussaillage - déblaiement et terrassement de mise à niveau du décaissée de la plateforme:

Cette prestation comprend notamment :

- Les terrassements généraux sur l'emprise du projet et les terrassements pour mise à profil des fonds de forme à la côte du projet.
- L'abattage, la coupe et l'enlèvement de tous les arbres et autres végétations présentes sur site, ordures et gravats se trouvant dans la zone à terrasser.
- L'enlèvement de tous gravats ou tous autres ouvrages similaires se trouvant dans l'enceinte du site.
- L'arrachage et l'enlèvement de toutes les souches enterrées et racines.
- Tous les talus et dépressions dus au déplacement des souches et racines devront être remblayés avec des matériaux saints et compactés pour se conformer à la nature et à la surface du sol environnant.
- Dégagement de la terre végétale aux décharges publiques autorisées.
- Le chargement des matériaux terrassés, des déblais, des arbres, souches arrachées et toutes autres plantations, et gravats présents sur le site et leur transport aux décharges publiques autorisées.
- Le dressage des plates-formes et des talus de rattrapage.
- Les frais de protection contre les eaux d'infiltration ou pluvial de tout débit et de toute nature pendant l'exécution des déblais y compris frais d'évacuation des eaux et raccordement au fossé longeant la rocade de Rabat sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur.
- Le terrassement sera rémunéré au mètre cube de terrain de toute nature y compris le rocher.

La cubature prise en compte sera celle établie sans foisonnement.

Ces travaux doivent être exécutés conformément aux recommandations de la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Y compris toutes sujétions de débroussaillage, désherbage, terrassement, déblais, mise à niveau de la plateforme, évacuation aux décharges publiques autorisées et de bonne finition et réglage de l'ouvrage.

Le mètre cube.

Prix 3.1.1.3 Terrassement pour fondations dans terrain de toute nature :

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de de terrassement et de déblai pour :

- Les semelles du mur de clôture ;
- Les fondations du mur de clôture descendues aux profondeurs nécessaires pour atteindre le bon sol reconnu par le laboratoire;
La hauteur des voiles en fondation sera celle reconnue après terrassement et réception des fonds de fouilles par le laboratoire ;
- Les voies de raccordement avec la chaussée extérieure ;
- Les trottoirs périphériques de protection du mur de clôture ;
- La fosse de relevage y compris regard interne ;
- Les caniveaux de raccordement de tirage de câbles et leurs regards de terminaison aussi bien entre loges des transformateurs et le bâtiment HTA et ceux de liaison entre le bâtiment HTA et la chambre de tirage de la façade du mur de clôture ;
- Chambre de tirage en façade du mur de clôture ;
- Galerie souterraine de liaison des caniveaux internes avec le fossé longeant la chaussée.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toutes autres profondeurs acceptées par le laboratoire. La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du chantier.

Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus-value ne sera payée à l'entreprise pour ces éventuelles surprofondeurs nécessaire pour atteindre le bon sol et surlargeurs.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux et notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement des eaux de ruissellement, pluviales ou de sources souterraines et leur raccordement au fossé longeant la rocade de Rabat ;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène.
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir tout éboulement de terrain non consistant.
- Les largeurs prises en attachement seront égales aux dimensions extérieures de l'ouvrage le plus large en béton armé augmentées de 0,60m.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le déblai proprement dit
- Le dressage des fonds de fouilles et parois
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm),
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, détournement et pompage des eaux, etc...
- Dressage des talus entourant l'emprise du projet.

Ouvrage payé au mètre cube théorique réel des terrassements ne dépassant en aucun cas les recommandations citées plus haut, sans majoration pour foisonnement compris toutes sujétions de creusage, de boisage, d'étalements, de talutages, de blindage, de puisement et de pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au fossé longeant la rocade de Rabat ;, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

Le mètre cube.

Prix 3.1.1.4 Fondations en voile et semelles en béton armé pour mur de clôture y compris poteaux et acier :

Cette prestation comprend notamment :

- Préparation du terrain et terrassement (**Prestation payée à l'article 3.1.1.3**)
- La fourniture et la mise en œuvre de voiles et poteaux en fondation sur semelle filante en béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) support du voile du mur de clôture y compris acier.
- Poteaux intermédiaire en H, les ailes du H ne doivent pas avoir plus de 8cm d'épaisseur.
- Ces poteaux doivent être coulés exclusivement par coffrage métallique.
- Joints selon besoin et études.
- Les lits de pose des semelles seront parfaitement horizontaux et crantés au niveau des joints.
- Au cas de forte dénivelée, les crans seront localisés au niveau des poteaux intermédiaires et jamais au niveau du corps du voile entre poteaux.
- Réserve dans le voile de fondation pour passage de buses en béton ou en PVC, dimensions et nombre selon les besoins de l'équipementier du poste et du maître d'ouvrage, après information obtenues auprès de ceux-ci, qui seront indiqués sur le plan d'exécution de l'entrepreneur de génie civil du groupement avant exécution.
- Béton de propreté dont la largeur dépassera de 10 cm de chaque côté de l'aplomb des semelles et de tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation des fondations.
- Comblement des fouilles en tout-venant arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité Optimum Proctor et égalisation avec le niveau des fondations du trottoir périphérique ou du terrain naturel.

Y compris toutes sujétions de coffrage exclusivement par des banches métalliques des voile, coulage et décoffrage, d'acier d'armature, de réserve pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, information à obtenir auprès de ceux-ci à intégrer dans les plans d'exécution avant réalisation, de réserve pour galerie de raccordement des eaux pluviales avec l'extérieur du site, étalements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage, de liaison entre poteaux et voiles.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.1.1.5 Élévation du mur de clôture en voile en béton armé y compris poteaux et acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la réalisation et la mise en œuvre de voiles en béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) préfabriqué ou à couler exclusivement par banches métalliques sur site à sceller avec poteaux et voile de fondation.

Ces banches métalliques seront réalisées de façon à couler le voile entre poteaux d'un seul tenant et joint apparent selon dessin à définir en concertation avec la maîtrise d'œuvre.

Poteaux intermédiaire en H, les ailes du H ne doivent pas avoir plus de 8cm d'épaisseur.

Ces poteaux doivent être coulés d'aplomb avec ceux des fondations exclusivement par coffrage métallique.

Joints selon besoin et études.

La hauteur totale minimale de la clôture en façade sera de 2,60m au-dessus du sol.

Au cas de construction sur terrain en dénivelé, le haut du mur de clôture restera horizontal avec la hauteur de 2,60m au départ de l'ouvrage et sera augmentée à l'autre extrémité selon les besoins de la pente et du dénivelé.

Des crans de 20cm de hauteur maximum seront appliqués au cas de dénivelé de terrain pour maintenir un aspect horizontal du haut du mur de clôture. Ces crans seront localisés au niveau des joints.

Au cas de forte dénivelée, les crans seront localisés au niveau des poteaux intermédiaires et jamais au niveau du corps du voile entre poteaux.

Un couronnement dépassant vers l'intérieur muni d'une goutte d'eau sera réalisé et coulé en même temps que le corps du voile constituant mur de clôture aussi bien en préfabriqué qu'en cas de coulage sur site par banches exclusivement métalliques.

Ainsi que des bavolets munis de fils barbelés de type concertina conformément au descriptif ci-après et identiques à ceux posés sur site.

Ces bavolets seront fournis et mis en œuvre avec 60cm de hauteur et 45° d'inclinaison vers l'intérieur du poste et fixés sur la face intérieure du mur de clôture par un système de fer en U et entretoise de fixation métallique scellé au voile.

L'ensemble bavolets et système de fixation métalliques seront traités antirouille par galvanisation à chaud.

Le fil barbelé utilisé est de type "Concertina" à lames tranchantes serties dans un fil d'acier de haute résistance et réseau de tiges et agrafes avec un diamètre de 50cm maintenu par des fils de guidage bien tendus et répartis autour du diamètre définitif.

Tous les éléments en béton seront bruts de décoffrage et lisse.

Y compris toutes sujétions de préfabrication ou de coulage sur site exclusivement par des banches métalliques, coulage et décoffrage, d'acier d'armature, d'étaisements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'il seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux, toutes façons et larmiers nécessaires à la bonne réalisation de l'ouvrage.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage, de liaison entre poteaux et voile, de réalisation de voile compris couronnement périphérique moulés préfabriqués selon détail fourni, de changement de niveaux des voiles sur terrain en dénivelé par crans cités plus haut, de couronnement de protection, de peinture sur toutes les faces des poteaux intérieur et extérieur en en résine type Sikatop 141 d'imperméabilisation "M" de protection des bétons ou produit techniquement équivalent à appliquer conformément aux prescriptions du fabricant en couches suffisantes pour un parfait recouvrement, de bonne réalisation et parfait achèvement de l'ouvrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation avec couvre-joint sur joints sur les deux faces du mur de clôture, constitué d'un profilé en aluminium fixé dans le joint par des ressorts-clips en acier inoxydable.

Type de couvre-joint, de ressorts-clips et écartement selon prescriptions du fabricant et largeur du joint.

Raccordement des longueurs par barrette ou autre pour assurer un alignement parfait.

Mise en œuvre après dégarnissage du matériau utilisé pour la réservation du joint, conformément aux prescriptions du fabricant avec tous les accessoires de fixation nécessaires et de mise en œuvre.

Peinture extralite sur les deux faces du mur de clôture à appliquer en 3 couches selon les règles de l'art.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et des études à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.6 Poutres et rails support des transformateurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Terrassement et préparation du support
- La fourniture, la réalisation et la mise en œuvre de poutres en béton armé ancrées au sol à couler exclusivement par en banches métalliques ainsi que la fourniture et pose des rails maintenus sur la poutre par des platines de guidage et scellés dans le béton qui doivent supporter les transformateurs.
- Le niveau haut des poutres et des rails sera au même niveau que celui de la plateforme et de la piste lourde ainsi que celui de la dalle au sol des loges des transformateurs.
- Les massifs de halage et plote de protection des radiateurs des transformateurs.

Ces poutres auront leur prolongement dans les loges des transformateurs jusqu'aux bords intérieurs de la fosse des transformateurs ainsi que des poutres et rails perpendiculaires à l'extérieur permettant les manœuvres et déplacement des transformateurs.

Ces poutres seront munies à leurs extrémités de poutres de liaison, elles-mêmes munies de percement d'ancrage du crayon permettant la manipulation de l'avancement des transformateurs.

Ces poutres et rails doivent être positionnés face aux ouvertures de passage de façon à permettre l'accès sans encombre des transformateurs dans leur loge et doivent être calculés pour pouvoir supporter le poids du transformateur le plus lourd à mettre en place, spécifications à obtenir auprès de l'équipementier du poste ou auprès du maître d'ouvrage.

Le haut de la poutre sera au même niveau que celui de la dalle intérieure, de la plateforme à l'intérieur des loges des transformateurs.

L'entrepreneur de génie civil du groupement doit réaliser ces poutres en tenant compte des spécifications des charges qu'elles devront supporter et du type de rails et de leurs ancrages dans ces poutres.

L'entrepreneur de génie civil du groupement doit, avant études, recevoir ces informations auprès de l'équipementier du poste.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de réalisation des poutres supports des rails, de coffrage exclusivement par des banches métalliques des poutres, coulage et décoffrage, d'acier d'armature, Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage, de liaison entre poteaux et voiles.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de mise en œuvre, de fourniture et ancrage des rails, de mise en œuvre, de finition en béton brut de décoffrage lisse sur leurs faces latérales, traitement de la face supérieur à l'hélicoptère, de pente pour l'écoulement des eaux pluviales et évacuation des eaux des sillons des rails et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.7 Voie de raccordement du poste à la chaussée existante :

Cette prestation comprend notamment :

- Démolition du fossé en béton armé existant.
- Terrassement en déblai et en remblai pour la préparation du support des fondations de la chaussée.
- Fourniture, pose et mise en œuvre des graves type GNF1.
- Enduit d'imprégnation à l'émulsion 1,5 kg/m².
- GB3 de 10cm d'épaisseur au minimum
- BBSG3 de 6cm d'épaisseur au minimum
- La combinaison de ces épaisseurs (couche de grave, GB3 et BBSG3) doit supporter le poids le plus lourd accédant au poste source (données à obtenir auprès de l'équipementier du poste ou du maître d'ouvrage).
- Confection d'accotements en matériaux sélectionnés arrosé et compacté à 95% de l'OPM.
- Branchement et finition de la voie de raccordement à la piste lourde intérieur dite "Piste lourde" et à la chaussée de la rocade de Rabat
Un échantillon de ce trottoir sera présenté pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant exécution.
- Signalisation horizontale par marquage linéaire de 15cm.
- Marquage spécial en zébra à l'intersection des voies d'accès et de départ du poste.
- Fossé d'accotement bétonné de part et d'autre de la voie de raccordement et descentes

Prix 3.1.1.7.a Déblai en mètre en cube

Prix 3.1.1.7.b Remblai en mètre en cube

Prix 3.1.1.7.c Démolition fossé de bétonné existant en forfait

Prix 3.1.1.7.d Fourniture et mise en œuvre de grave non traitée type GNF1 en mètre cube

Prix 3.1.1.7.e Enduits d'imprégnation à l'émulsion à 1.5 kg/m² en mètre carré

Prix 3.1.1.7.f GB3 de 10 cm d'épaisseur en mètre carré

Prix 3.1.1.7.g BBSG3 de 6 cm d'épaisseur en mètre carré

Prix 3.1.1.7.h Confection d'accotements en matériaux sélectionnés en mètre cube

Prix 3.1.1.7.i Marquage linéaire (15 cm) en mètre linéaire

Prix 3.1.1.8 Piste lourde :

Cette prestation comprend notamment :

La préparation du terrain et le terrassement selon les recommandations de l'article 3.1.1.3.

La fourniture et la mise en œuvre de matériaux pour l'exécution d'une chaussée type piste lourde d'épaisseur et de constitution aussi bien en fondation qu'en composition de couche de roulement à définir selon les poids lourds chargés de l'objet unitaire le plus lourd parmi les équipements du poste qu'elle doit supporter (information à obtenir auprès de l'équipementier du poste) et l'étude de la chaussée aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur de génie civil doit réaliser cette chaussée en tenant compte des spécifications des charges lourdes qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste ou fournisseur des transformateurs.

Y compris toutes sujétions de fourniture des matériaux composant cette piste (gravettes, tout-venant, couche de roulement en béton bitumineux, acier éventuel...), de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 98% de l'O.P.M, de mise en œuvre, de réalisation, de traitement de la surface de la piste par béton bitumineux d'épaisseur adéquate, de dos d'ânes, de pente et de cunette préfabriquées pour l'écoulement des eaux pluviales, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation

Le mètre carré.

Prix 3.1.1.9 Piste légère :

Cette prestation comprend notamment :

La préparation du terrain et le terrassement selon les recommandations de l'article 3.1.1.3, de fourniture et de mise en œuvre de matériaux pour l'exécution d'une piste légère avec aire de manœuvre en dalle en béton armé d'épaisseur et de constitution aussi bien en fondation qu'en composition et armature à définir par l'étude du béton armé aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Cette dalle doit supporter les camions équipés de nacelles pour l'entretien du portique.

L'entrepreneur de génie civil doit réaliser cette dalle en tenant compte des spécifications des charges lourdes à supporter qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste.

Y compris toutes sujétions de fourniture du matériaux composant cette dalle (ciment, gravettes, acier ...), de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de mise en œuvre, de réalisation, de traitement de la surface de la dalle à l'hélicoptère pour l'obtention d'un aspect lisse, des joints tous les deux mètres, de pente et de cunette préfabriquées le long des bordures de trottoir T4 ceinturant cette piste pour l'écoulement des eaux pluviales, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

Le mètre carré.

Prix 3.1.1.10 Dallage en béton brossé teinté dans la masse pour allées :

Cette prestation comprend notamment :

La préparation du terrain et le terrassement.

La fourniture de matériel et matériaux pour l'exécution d'un dallage pour allées en béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur hérisson en pierres sèches y compris notamment :

Traitement des plateformes pour le dallage et des pentes pour marches et contre marches pour rattrapage des niveaux suivant altimétrie du terrain existant et décision de la maîtrise d'œuvre sur site.

Réglage, pilonnage et damage, arrosage et compactage.

La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure.

Soutènement de rive du trottoir en voile en béton armé de 50cm de profondeur minimum ou voile de soutènement de profondeur adéquate selon le cas dans le site.

Joint secs ou remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.

Y compris hérissonnage, acier de forme, béton pour dallage, voile de rive ou de soutènement et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage pour allées et les marches recevront une pente d'évacuation des eaux et une finition de béton teinté dans la masse au choix de la maîtrise d'ouvrage et balayé dans le sens de la largeur et aura 1 mètre de largeur pour les allées (côte 76) et 1.50 mètres (côte 75 à 80).

Un échantillon de ce dallage sera présenté pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de mise en œuvre, de béton teinté dans la masse avec couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (selon charte), de réalisation et de bonne finition de l'ouvrage.

Prix 3.1.1.10.a Allées inférieures de 1 mètre de largeur (côte 76) au mètre carré

Prix 3.1.1.10.b Allées supérieures de 1.50 mètres de largeur (côte 75 à 80) au mètre carré

Prix 3.1.1.10.c Allées extérieures, entrée du site au mètre carré

Prix 3.1.1.11 Fourniture et pose des bordures T4 (Selon localisation):

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, le transport et la pose des bordures de trottoirs type T4 en béton armé préfabriqué pour trottoirs côté chaussée et piste.
- La fouille en rigole sur une largeur supérieure de 0,20m à la largeur des éléments de fondations.
- L'exécution d'une forme de pose en sable sur la largeur de fouille et sur une épaisseur minimum de 10cm.
- La fourniture et pose de béton dosé à 250kg/m³ en ciment CPJ 45 pour assise sur une épaisseur de 10 cm minimum.
- Un solin d'appui en béton dosé à 250 kg/m³ en ciment CPJ 45.
- Les joints entre bordures seront de 10mm maximum et seront bien serrés et finis lissés au fer.
- Le remblaiement soigné de la fouille y compris toutes sujétions de pose en linéaire avec un alignement rigoureux, en courbe avec des bordures en béton armé préfabriqué d'un maximum de 50cm de longueur, en pente pour la réalisation de bateau d'accès pour personnes à mobilité réduite et d'accès de véhicules.
- La tolérance pour un faux alignement en plan est de 1cm par rapport à la ligne de pose par 10m de longueur.
- Aucune tolérance n'est admise en hauteur.
- Peinture rouge et blanche tout le linéaire des bordures exécutés conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur, compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition des ouvrages.

Toute bordure défectueuse, mal déposée ou abîmée devra être remplacée avant toute réception.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de pose, de découpe à la scie à béton pour bordures en courbe, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.12

Fourniture et pose des bordures T2 (Selon localisation):

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, le transport et la pose des bordures de trottoirs type T2 en béton armé préfabriqué pour limitation du gravillonnage entre rangées plantées d'arbustes et la zone de plantation périphérique d'arbres.
- La fouille en rigole sur une largeur supérieure de 0,20m à la largeur des éléments de fondations.
- L'exécution d'une forme de pose en sable sur la largeur de fouille et sur une épaisseur minimum de 10cm.
- La fourniture et pose de béton dosé à 250kg/m³ en ciment CPJ 45 pour assise sur une épaisseur de 10 cm minimum.
- Un solin d'appui en béton dosé à 250 kg/m³ en ciment CPJ 45.
- Les joints entre bordures seront de 10mm maximum et seront bien serrés et finis lissés au fer.

- Le remblaiement soigné de la fouille y compris toutes sujétions de pose en linéaire avec un alignement rigoureux, en courbe avec des bordures en béton armé préfabriqué d'un maximum de 50cm de longueur.
- La tolérance pour un faux alignement en plan est de 1cm par rapport à la ligne de pose par 10m de longueur.
- Aucune tolérance n'est admise en hauteur.

Toute bordure défectueuse, mal déposée ou abîmée devra être remplacée avant toute réception.
Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de pose, de découpe à la scie à béton pour bordures en courbe, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.13 Cheminement de buses et caniveaux pour tirage de câbles de toute nature :

Cette prestation comprend notamment :

L'étude, la réalisation et la pose de :

- Terrassement et préparation du support. **(Prestation payée à l'article 3.1.1.3)**
- Buses en CPVC de toute section;
- Caniveaux, regards sans fond de terminaison des caniveaux, chambre de tirage principale en béton armé reliant le poste avec l'extérieur y compris tout accessoire nécessaire au bon fonctionnement des ouvrages.

Les caniveaux, selon leur destination, seront munis à leurs extrémités de regards de visite en amont et en aval de profondeur dépassant celle des caniveaux.

Ces regards seront, selon les indications de REDAL sans fonds ou munis de siphons relié au réseau d'assainissement interne du poste pour la récupération des eaux d'infiltration.

Ces caniveaux seront dimensionnés pour un passage et une manipulation aisés des câbles et seront munis de supports de câbles en quantité suffisante et en moyenne chaque 70cm.

Les fonds des caniveaux seront traités comme indiqué sur les détails de la planche (Cahier n°07).

Les points bas des caniveaux doivent aboutir à de petits puisards d'absorption ou au système de drainage des eaux superficielles du poste, en particulier aux entrées des bâtiments.

Ces ouvrages seront réalisés conformément aux cahiers de charges de Redal selon leur destination y compris terrassement, remblaiement, béton de propreté, béton en armé des voiles, lit de sable, avertisseurs et seront munis de tampons en béton armé étanche supportant les poids lourds.

Les tampons des regards et caniveaux seront en béton armé et d'épaisseur conséquente, selon études à la charge et aux frais de l'entrepreneur supportant les poids lourds.

Les tampons seront constitués de cornières métalliques garnis de béton armé, l'armature du béton sera soudée à la cornière, le cadre logeant la cornière sera métallique et scellé dans le voile du caniveau.

Des cornières guides seront soudées sous les tampons pour empêcher le glissement ou le déplacement de ceux-ci. Ces cornières seront réalisées par un ensemble de quatre tampons.

L'épaisseur des parois, des voiles et des tampons est déterminée en fonction de leur localisation et des charges supportées.

L'ensemble des cornières, tampon, cadre scellé sera galvanisé à chaud avant livraison et pose sur lit de graisse.

Ces ouvrages serviront aussi bien aux liaisons entre bâtiments que de liaison entre HTA et la chambre de tirage principale reliant le poste avec l'extérieur.

Le dessin de ces cheminements sur plan est donné à titre indicatif, l'entrepreneur de génie civil doit réaliser ces cheminements en tenant compte des spécifications qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste (nombre de câbles, diamètre des câbles, rayons de courbure des câbles...).

Les dimensions et les caractéristiques indiquées sur les plans fournis sont données à titre indicatif.

Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de fourniture, de galvanisation à chaud des supports des câbles, de scellement, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Les enduits intérieurs du caniveau et regards seront au mortier gras étanche lissé avec angles arrondis y compris façon de pente, buses de branchement au regard de raccordement du site au réseau d'assainissement de la ville ou au fossé longeant la chaussée.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.14 Séparateur des hydrocarbures et réseau d'eaux pluviales:

Cette prestation comprend notamment :

- Terrassement et préparation du support.
- La réalisation d'un ouvrage en béton armé pour recevoir les eaux pluviales ou de lavage des pistes chargées d'hydrocarbures dont la fonction est de séparer les eaux chargées d'hydrocarbure avant leur rejet dans le réseau d'assainissement de la ville.

Le nombre de séparateur d'hydrocarbure sera défini par étude selon la capacité des eaux à évacuer.

Les séparateurs d'hydrocarbure seront raccordés aux regards hors site par des buses en CPVC de diamètre selon études.

Ouvrage réalisé conformément au détail de principe fournis par l'architecte ou tout autre système industriel approuvée par un bureau de contrôle y compris toutes sujétions d'équipement, grille, et buses de diamètre adéquat, de raccordement au regard hors site et buses CPVC de diamètres selon étude, de raccordement du site au réseau d'assainissement de la ville.

Les études de capacité, d'assainissement du site et d'exécution sont à réaliser par le BET suivant les plus forts précipitations enregistrés par les services de la météo régionale est à la charge et aux frais de l'entrepreneur. Études à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de raccordement au réseau d'assainissement de la ville et de bonne finition de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.15 Caniveaux avec grille en fonte ductile à l'entrée du site :

Cette prestation comprend notamment :

Terrassement et préparation du support.

La réalisation d'un caniveau en béton armé de 0,40 x 0,40 m minimum sur la longueur indiquée sur plan avec grille en fonte ductile type poids lourds logée dans une cornière en fonte scellée dans le voile du caniveau y compris branchement au séparateur d'hydrocarbure. Ce caniveau recevra les eaux pluviales et de lavage des pistes.

Les enduits intérieurs du caniveau seront au mortier gras étanche, lissé avec angles arrondis, y compris façon de pente et buses de raccordement et toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de mise en œuvre, de raccordement au séparateur d'hydrocarbure avant branchement au réseau d'assainissement de la ville et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.16 Réseau d'évacuation des eaux du site avec grille en fonte ductile:

Avertissement

Cette prestation est payée à l'ensemble.

Le schéma de principe des évacuations des eaux pluviales et de lavage de la plateforme est fourni pour être pris comme base d'étude.

Le nombre des regards, leur capacité, le nombre de sortie vers l'extérieur, la longueur et le diamètre des buses, les dimensions des caniveaux (longueur, largeur et profondeur) ainsi que leurs pentes des écoulements seront définies par l'étude qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur avant remise de son offre.

L'entrepreneur sensé avoir réalisé une étude du présent drainage avant remise de l'Appel d'offres, aucun regard (capacités et dimensions), longueurs et diamètres de buses supplémentaires nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage ne sera demandé en paiement supplémentaire par l'entrepreneur.

Cette prestation comprend notamment :

- La préparation du terrain et le terrassement.
- **Dépose des arbres extérieurs et gazon pour la réalisation des déblais.**
- La réalisation d'un système d'évacuation des eaux pluviales et de lavage de la plateforme par un ensemble de regards insite et hors site, caniveaux et buses CPVC munis de joints étanches.
- Les fouilles dans terrain de toute nature, les terrassements et l'évacuation des déblais excédentaires aux décharges publiques.
- Le remblai sera réalisé par couche de 20cm arrosé et compacté et l'évacuation de l'excédent aux décharges publiques autorisées.
- Les regards insite et hors site visitables et non visitables et caniveaux seront réalisés en voile en béton armé de 15 cm minimum d'épaisseur sur un radier en béton armé et béton de propreté.
- Les regards borgnes seront traités identiques aux regards visitables avec trappe.
- Les parois intérieures des regards et caniveaux seront enduites au mortier gras étanche avec angles arrondis à 5cm de rayon.
- La distance entre regards borgnes et visitables ne doit jamais dépasser 15 m entre axes.

L'ensemble des regards visitables et caniveaux sera muni de grilles en fonte ductile dans des cadres métalliques **galvanisés** scellés dans leurs parois en béton armé supportant les poids lourds.

Les buses en CPVC ou en béton armé auront un diamètre et une épaisseur de parois selon étude aux frais et à la charge de l'entreprise.

Ces buses seront posées dans une tranchée de profondeur et de dimensions selon l'étude définissant leur diamètre, elles seront posées sur un lit de sable d'au moins 10cm d'épaisseur et seront signalisées par un grillage de couleur conventionnelle.

L'ensemble des regards et buses composant le réseau d'évacuation sera raccordé au caniveau de récupération des eaux pluviales et de lavage de la plateforme.

Le caniveau de récupération des eaux pluviales sera raccordé aux séparateurs des hydrocarbures (**payé à l'article 3.1.14**) avant raccordement aux buses d'évacuation des eaux pluviales aux regards hors site **et au puits perdu.**

Les buses raccordant les séparateurs d'hydrocarbure aux regards hors site seront munis du côté du séparateur d'une grille anti rongeur et du côté des regards hors site de clapets anti retour.

Les regards hors site seront définis par études et note de calcul définissant aussi bien leur capacité et leur nombre selon distance entre le site et le lieu de raccordement.

Ces regards seront raccordés aux puits perdu extérieur de récupération des eaux par gravitation.

Les études de dimensionnement et de capacité du réseau d'évacuation des eaux pluviales du site (caniveau, diamètre des buses, capacités des séparateurs d'hydrocarbure, des regards hors site et des dimensions du puits perdu et sa capacité) sont à réaliser par un BET spécialisé suivant les plus fortes précipitations enregistrées par les services de la météo régionale et sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur. Études à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions d'étude du réseau d'assainissement aux frais et à la charge de l'entrepreneur, et approuvée par le maître d'ouvrage, de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de fourniture, de réalisation et de mise en œuvre des regards en béton armé, de trappe, de cadre et grille en fonte ductile, de canalisation en CPVC à joint étanche, de raccordement au séparateur d'hydrocarbure, au regard hors site et au puits perdu et replantation des arbres et gazon déposés et avec une bonne finition de mise à niveau des plantes avec celles existantes et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.17 Trottoir périphérique du mur de clôture y compris marches et contre marches :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture de matériel et matériaux pour l'exécution d'un trottoir périphérique en béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur hérisson en pierres sèches y compris notamment :

- ✓ Traitement des plateformes pour trottoir périphérique et des pentes pour marches et contre marches pour rattrapage des niveaux suivant altimétrie du terrain existant et décision de la maîtrise d'œuvre sur site.
- ✓ Réglage, pilonnage et damage, arrosage et compactage.
- ✓ La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure.
- ✓ Soutènement de rive du trottoir en voile en béton armé de 50cm de profondeur minimum.
- ✓ Joints secs ou remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.
- ✓ Y compris hérissonnage, fondation en grosses pierres hourdées au béton cyclopéen acier de forme, voile de rive et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.
- ✓ Le trottoir périphérique et les marches recevront une pente d'évacuation des eaux et une finition de béton teinté dans la masse au choix de la maîtrise d'ouvrage et balayé dans le sens de la largeur et aura 70cm de largeur.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître.

Prix 3.1.1.17.a Trottoir périphérique intérieur au mètre linéaire

Prix 3.1.1.17.b Trottoir périphérique extérieur au mètre linéaire.

Prix 3.1.1.18 Plateforme et massifs pour portique arrivée câbles ONEE

Cette prestation comprend notamment :

Le bétons armés et non armés à couler en pleine fouilles comprenant toutes sujétions de terrassement, de ferrailage, de bétonnage, de réglage des gabarits plus tiges et de parement des pointes supportant les platines.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.19 Citerne à huile :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de citerne de stockage à huile, capacité à obtenir auprès de l'équipementier du poste et au minimum elle doit contenir la capacité des huiles de deux transformateurs installés au poste y compris notamment :

- Cette citerne sera localisée dans un local en voiles en béton enterré.
- Terrassement et préparation du support.
- Local enterré en voile en béton armé cuvelé à définir selon taille de la citerne et chemin de visite périphérique autour de la citerne.
- Massifs supports de la citerne.
- Façon de pente au sol et massifs support de la citerne.
- Trappe de visite avec tampon en fonte.

- Trappes de couverture du local, en béton armé, ou en tôle anti dérapante galvanisée selon les recommandations du maître d'ouvrage permettant la manipulation et le remplacement de la citerne
- Échelle à crinoline métallique.
- Buses et tuyauterie d'arrivée des huiles depuis les fosses à huile des loges des transformateurs située sur la partie haute de la citerne, buses départ des huiles à vidange localisée sur la partie basse de la citerne vers la bouche de vidange de la citerne localisée sur le mât support de la plaque signalétique ainsi que la buse d'évacuation de l'air de la citerne localisée en haut de la citerne.
- Témoins (orange et rouge) de remplissage de la citerne externe au local sur le mât support de la plaque signalétique et dans le local du poste de garde. Ces témoins doivent se déclencher à 70% de remplissage pour le témoin orange et à 90% pour le témoin rouge secondé par une sirène. L'ensemble de ces témoins et sirène sont installés sur le tableau en bakélite localisé dans la loge du gardien et inclus dans le présent prix.
- Hublot étanche et bloc de secours en quantité suffisante dans le local avec interrupteur étanche à l'extérieur du local sur le mât support de la plaque signalétique.
- Regard de relevage des eaux d'infiltration avec alarme sonore et lumineuse externe ou local raccordées au poste de garde y compris tuyauterie, clapet anti retour et deux bouches de raccordement pour curage de la citerne et du regard de relevage à une hauteur de 1 m du sol extérieur
- Plaque en acier peinte en rouge avec indication de la localisation de la citerne témoin des bouches de raccordement pour curage.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de fourniture, de pose, de raccordement, de réalisation du local enterré cuvelé et peint, de trappe de visite, trappes de couverture, d'alarme sonore et visuelle externe au local et de fonctionnement et de parfait achèvement de l'ouvrage.

N.B : La citerne doit être soumise aux différents essais et réception par le bureau de contrôle Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

L'unité.

Prix 3.1.1.20 Gravillonnage:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de gravillons de 3 couleurs différentes (rose, bleu et beige clair).

La couche étalée aura une épaisseur suffisante pour couvrir le sol sans que cette épaisseur ne soit inférieure à 10cm posée sur un feutre géotextile empêchant la pousse des herbes.

Cette couche sera finie à 10cm sous la surface de la piste lourde et des trottoirs périphériques.

La pose se fera selon le plan de calepinage fourni par l'architecte y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de calepinage et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.1.1.21 Portail métallique coulissant :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et l'aide à la pose de portail métallique de 700 x 240 coulissant, doublée d'une tôle de 3mm d'épaisseur minimum suivant plan de principe fourni y compris rail, mécanisme de roulement, fixation, butées, traitement anti rouille, peinture laquée de couleur au choix de l'architecte et charte de REDAL, quincaillerie adéquate selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des menuiseries et toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose et de scellement, selon plans de principe de l'architecte.

La commande du portail se fera par système d'ouverture et de fermeture par moteur électrique commandé depuis le poste de contrôle et par télécommande radio.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation. Le plan et les détails de pose seront établis par un bureau d'étude spécialisé et aux frais est à la charge de l'entrepreneur.

Quincailleries en acier inoxydable

- Rail de guidage
- Poutre support du rail ancrée au sol
- Guides à galets en cinq points.
- 2 Butées en caoutchouc à monter sur platine métallique, solidement scellée sur massif en béton ancré au sol.
- Serrure adéquate à cliquet type bricard ou produit techniquement équivalent de 1er choix
- Verrou avec béquille deux faces
- 2 poignées de tirage
- Bloc moteur avec barre dentées
- 10 télécommandes.

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes et selon nécessité. Ce portail sera traité anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de quincaillerie adéquate, de guidage en 5 points selon plan de détail de principe fourni, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition et bon fonctionnement de l'ouvrage

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails du portail sont à réaliser selon les plans de principe de l'architecte par un bureau d'étude spécialisé à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

- 700 x 240 cm

L'unité.

Prix 3.1.1.22 Porte métallique en façade du mur de clôture :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose et l'aide à la pose de porte métallique doublée d'une tôle de 3mm d'épaisseur minimum suivant plan de principe fourni de dimension 110 x 240 cm de passage libre
- La porte sera réalisée selon le détail de principe et dessin fourni par l'architecte

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose, de traitement anti rouille et de peinture laquée de couleur au choix de l'architecte et charte de REDAL.

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent et exécutée selon les spécifications du fabricant et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité suffisante.
- Une serrure avec canon adéquat
- Une Butée en caoutchouc à monter sur platine métallique, solidement scellé sur massif en béton ancré au sol ou au mur.
- Deux poignées de tirage et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes et selon nécessité.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition et bon fonctionnement de l'ouvrage.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails du portail sont à réaliser selon les plans de principe de l'architecte par un bureau d'étude spécialisé à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

- 110 x 240 cm de passage libre

L'unité.

Prix 3.1.1.23 Clôture grillagée de 2,50m de hauteur:

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation d'un soubassement avec fondation en béton armé support de clôture et semelles pour les potelets en adéquation avec le sol existant.
- Montants métalliques intermédiaires dépassant le grillage de 15cm en hauteur.
- Grillage de 2,50m de hauteur.
- Tendeurs adéquats pour le maintien d'une bonne planéité du tapis du grillage aussi bien verticalement qu'horizontalement et contreventement.

Le grillage sera plastifié pour éviter tout risque de rouille.

L'espacement entre montant métallique ne peut dépasser les recommandations du fabricant du grillage.

Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant toute pose.

Les ouvrages métalliques seront garantis 5 ans anti corrosion.

Le tout est à réaliser selon les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette clôture recevra un portail à double vantaux ouvrant à la française de dimension 400 x 250 cm de passage libre en tube métallique avec remplissage de même type de grille que la clôture et comportera une serrure de condamnation.

Il sera muni aussi d'une porte grillagée de dimension 90 x 250 cm de passage libre de même structure et remplissage que le portail double vantaux et comportera aussi une serrure.

Quincaillerie des portes :

Double porte grillagée :

- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes soudée à l'armature de la clôture.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser par ouvrant.
- Ferme porte par ouvrant

Porte grillagée :

- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes soudée à l'armature de la clôture.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte.

Y compris tous les éléments nécessaires à la bonne stabilité de l'ouvrage, scellement, traitement anti rouille, galvanisation à chaud ou produit techniquement équivalent, peinture de couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.24 Garde-corps métallique en tête de talus :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de garde-corps métallique de 1,10 m de hauteur selon détail de principe fourni et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La mise en œuvre se fera par fixation sur platine métallique scellée dans un socle en béton armé bien ancré au sol en tête de talus.

Le montage se fera exclusivement par boulonnage sur site.

Ce garde-corps sera traité anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.1.1.25 Mât de sol porte drapeau :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de :

- Mât porte drapeau métallique suivant charte REDAL ;
- Socle en béton armé à faire approuver par un bureau de contrôle à la charge et aux frais de l'entrepreneur;

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose, de traitement anti rouille par galvanisation à chaud, de peinture glycérophthalique laquée en usine avant livraison, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

L'unité.

Prix 3.1.1.26 Peinture et résine sur mur de clôture existant):

Cette prestation comprend notamment :

La réalisation et l'application de peinture extralite sur les deux faces et couronnement des panneaux en voile en béton armé :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade neutralisant l'action chimique du ciment
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.1.1.27 Fontaine

Prix 3.1.1.27.a Regards et buses de réservation d'alimentation en eau de la fontaine et élément de fontaine en superstructure selon plan fourni :

Cette prestation comprend notamment :

- Terrassement et préparation du support.
- La fourniture, la pose et l'aide à la pose de fourreaux de réservation en PVC Ø 150.
- Terrassement y compris évacuation des gravats et déblais aux décharges publiques autorisées.

- Lit de sable.
- Remblai en sable de concassage.
- Lit de sable de protection au-dessus des fourreaux.
- Grillage avertisseur.
- Tout venant de fondation
- L'exécution du regard devant servir de réserve d'eau et de loge de la pompe de la fontaine.
- Ce regard sera réalisé selon les plans de principe de l'architecte et études aux frais et à la charge de l'entrepreneur avec amenée d'eau d'alimentation et départ, par les jets d'eau de la fontaine et retour depuis le bassin. Il sera réalisé dans l'espace vert longeant la loge des transformateurs.
- Cuvelage de toutes les faces intérieures du regard.
- Ce regard aura une profondeur et une largeur suffisantes permettant aussi bien d'avoir une réserve suffisante en eau que la possibilité d'y accéder pour les différents visite et manœuvres à venir (entretien de la pompe, colmatage de fuite éventuel, etc...)
- Revêtement en carreaux de faïence posés avec colle adéquat résistant à l'eau.
- Il sera muni d'une échelle d'accès en acier galvanisé.
- Réserve d'alimentation électrique étanche dans le corps du regard pour les éclairages.
- Hublot étanche IP65.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de réalisation, coulage de béton armé, cuvelage, réserve électrique de la pompe que celui de l'éclairage, d'un siphon de vidange et de parfait achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.1.1.27.b Réalisation de génie civil du bassin de la fontaine.

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de matériels et matériaux pour la réalisation du bassin de la fontaine et les caniveaux de retour vers le bassin.

Les travaux comprennent la fourniture et la mise en place de remblai en tout venant 0/31,5 de mise à niveau et de fondation et son compactage, de gros béton, de béton hydrofuge armé pour radiers, semelles, voiles, dalles, caniveaux de raccordement, de réserve pour buses d'alimentation électrique, en eau et vidange du bassin.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de coffrage, de coffrage perdu, d'acier Tor ou lisse, d'adjuvant d'étanchéité des bétons, de cuvelage, de retour du bassin de la fontaine, caniveaux, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser suivant les plans fournis par l'architecte et les études techniques réalisées par un BET aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Les études techniques doivent avoir l'approbation de l'architecte avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

L'ensemble.

Prix 3.1.1. 27.c Revêtement en marbre blanc carrare sur margelles, fond du bassin et flancs verticaux intérieur et extérieur :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de plaques de marbre Carrare de 3 cm d'épaisseur premier choix, posés à la colle spéciale résistant à l'eau sur les margelles, le fonds et les voiles intérieurs et extérieurs du bassin de la fontaine ainsi que dans la cunette périphérique extérieure au bassin.

Ces travaux comprendront toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, réservations, raccordements etc...

Les plaques de marbre seront scellées au ciment-colle ou à la colle exécutée suivant les prescriptions du D.T.U. en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de la colle.

Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi.

L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistance à l'eau et à la chaleur.

Le produit de collage devra, obligatoirement avoir obtenu un agrément du C.S.T.B.

Le prix remis devra prévoir toutes les sujétions de protections nécessaires.

Echantillons à soumettre et à l'approbation du Maître de l'œuvre avant approvisionnement.
Ouvrage payé à l'ensemble y compris les ponçages nécessaires pour l'obtention de la finition "Poli brillant" et toutes sujétions sans plus-value de petite partie, de faible largeur, de pose sur partie courbe, de coupes, de chutes, de biseautage, bords arrondis, protection et de parfait achèvement de l'ouvrage. Il est précisé que ce revêtement devra recevoir les eaux des bassins de la fontaine et que de ce fait un soin particulier sera apporté à sa pose pour éviter toute infiltration des eaux et la détérioration de ce revêtement.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.27.d Équipement hydraulique du bassin de la fontaine.

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose des équipements hydrauliques du bassin de la fontaine, comprenant :

- Une buse / ajutage moussant d'un diamètre de 30mm assurant un jet donnant un jet mousseux d'une hauteur de deux (2) mètres minimum.
- Un dispositif de remplissage du bassin depuis le regard.
- Un dispositif de retour au regard d'alimentation par un minimum de 2 trop-pleins dans cunette avec grilles.
- Un dispositif de vidange du bassin et de la cunette raccordé au réseau de drainage du site commandé par vannes délocalisées dans un regard au boîtier avec serrure.
Ce dispositif de vidange transite par un regard de liaison avec le réseau de drainage du site et sera de dimension suffisante pour l'évacuation des eaux à vidanger.
- La tuyauterie de raccordement en PVC avec les accessoires correspondants.
- Un dispositif d'alimentation en eau de l'ouvrage, avec électrovanne asservie automatiquement au niveau du regard / bêche et système de by-pass pour le remplissage manuel forcé.
- Les accessoires de montage.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de raccordement, d'essai après montage et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

Prix 3.1.1.27.e Projecteur RGB 9W :

Cette prestation comprend notamment :

- Fourniture, pose et aide à la pose de projecteur d'illumination de la fontaine, Type 9W LED 12V RGB y compris le driver intégré dans le projecteur, avec le câble spécial à six conducteurs pour l'alimentation et le pilotage RGB, conformément aux spécifications générales et particulières.
- Cette prestation comprend notamment fourniture de câble électrique, assurant l'alimentation et le pilotage pour le changement synchronisé des couleurs RGB du projecteur LED de la fontaine à partir de l'armoire générale de commande munie d'une serrure, y compris boîtier de répartition, tubage d'encastrement dans le béton et les accessoires correspondants.
- Prestation applicable pour le projecteur de 9W.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de raccordement, d'essai après montage et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.1.1.27.f Armoire électrique pour la Fontaine avec horloge :

Cette prestation comprend notamment :

- Fourniture, pose et aide à la pose du tableau de commande de la fontaine.
- Ce tableau comprend notamment :
 - Le variateur de fréquence, suivant les puissances du jet à obtenir.
 - Le bloc d'alimentation CC pour les projecteurs RGB.
- Un équipement MAS ou similaire spécifique pour les fontaines dynamiques, assurant le paramétrage des effets d'eau de couleurs.
- Des programmeurs horaires pour : Mise en marche et l'arrêt de la fontaine.
- Régulation automatique de niveau de l'ouvrage : bassin/regard.

Elle comprendra aussi tous les organes de commande, de protection et de signalisation ainsi que tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de raccordement, d'essai après montage et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.27.g Asservissement anémométrique.

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose du dispositif d'asservissement anémométrique de la fontaine avec un anémomètre ramenant le jet à une hauteur de 50cm en cas de vent moyen et l'arrêt total au cas de vent fort, installé en haut du bâtiment de commande, y compris les automatismes et raccordements nécessaires au niveau de l'armoire de commande.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de raccordement, d'essai après montage et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.28 Fourniture et régalage de la terre végétale pour arbre haute tige, arbustes et son étalage pour les plantes couvre-sol gazon et ficoïde y/c fumure :

Cette prestation comprend notamment :

Le terrassement sur une profondeur d'au moins 40cm.

La fourniture et la pose d'un voile géotextile de 180g/m² avant l'étalage de la terre végétale.

La fourniture et la mise en place de la terre végétale de très bonne qualité provenant de la couche superficielle d'un terrain réputé de nature agricole agréé par le maître d'ouvrage et les analyses du laboratoire au frais et à la charge de l'entrepreneur y compris 20% de foisonnement selon les recommandations contenues dans le CCTG.

Les tassements de la terre végétale seront stabilisés. Certains tassements se feront après plantation et ce sans porter préjudice au système racinaire des végétaux.

Cette terre végétale devra être exempte de tous matériaux impropres aux végétations (gravois, pierres, racines, etc.).

La fourniture et l'épandage d'engrais organique (fumier d'ovins).

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

La réception de la terre végétale finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire.

Au cas où le PV du laboratoire sanctionne de non-conformité de la terre végétale posée, l'entreprise s'engage à la mettre à niveau ou à la remplacer par une terre végétale conforme au marché en renonçant à toute discussion.

Le mètre cube.

Prix 3.1.1.29 Fourniture et plantation d'arbres haute tige, arbustes et plantes couvre sol :

Cette prestation comprend notamment :

Arbres :

La fourniture et plantation d'arbre haute tige de 4 m de hauteur y compris tuteurage.

Tronc à 1,5m minimum de hauteur de la ramification et de 10 à 15cm de diamètre au départ des branches.

Arbustes :

La fourniture et plantation d'arbustes de 90 cm de hauteur y compris tuteur

L'arbuste sera bien fourni en tiges démarrant du collet (5 à 6 tiges minimum par touffe).

Le tronc de départ des tiges aura un diamètre minimum de 2cm.

Préparation de la cime et toutes autres sujétions de plantation.

L'entrepreneur veillera à ce que le collet de l'arbre et de l'arbuste sera au niveau du sol fini. La mise en œuvre se fera dans les règles de l'art et à raison de 30cm entre arbustes. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon entretien pendant une période de 12 mois et de bonne finition de l'ouvrage.

Vivaces :

La fourniture et plantation de vivaces de 40 cm de hauteur
La vivace sera bien fourni en tiges démarrant du collet (5 à 6 tiges minimum par touffe).
Préparation de la cime et toutes autres sujétions de plantation.

L'entrepreneur veillera à ce que le collet de l'arbre et de l'arbuste sera au niveau du sol fini. La mise en œuvre se fera dans les règles de l'art et à raison de 30cm entre arbustes. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon entretien pendant une période de 12 mois et de bonne finition de l'ouvrage.

Arbres haute tige :

Prix 3.1.1.29.a *Erythrina crista-galli*

L'unité.

Prix 3.1.1.29.b *Callistemon Viminalis* à haute tige centrale (à raison de 3 plants par groupe)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.c *Bigaradier* (à raison d' 1 plant tous les 2,5 m)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.d *Grevillea* (à raison d' 1 plant chaque 3m sur 3 rangées selon le plan de localisation)

L'unité.

Connifère :

Prix 3.1.1.29.e *Cypré* à raison d'un seul plant de 3m de hauteur devant le bâtiment de commande

L'unité.

Arbustes :

Prix 3.1.1.29.f *Hibiscus multicolore* (à raison d'un plant tous les 29cm)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.g *Jasminum officinalis* (à raison d'un plant tous les 29cm et une armature par fil galvanisé fixé sur tuteur métallique chaque 3 mètres par des cavaliers pour le maintien de la plante)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.h *Cestrum nocturnum* (à raison d'un plant tous les 29cm)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.i *Acalypha Wilkesiame* (verte et pourpre à raison d'un plant tous les 29cm)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.j *Pitosporum* (à raison d'un plant tous les 29cm)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.k *Myrtus communis* (à raison d'un plant tous les 29cm)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.l *Lantana naine jaune*

L'unité.

Prix 3.1.1.29.m *Rosier multicolore* (à raison d'un plant tous les 29 cm avec 3 branches par souche minimum)

L'unité.

Plantes lianes :

Prix 3.1.1.29.n *Bougainvilliers* :

- 270 jaunes
- 270 saumons
- 270 blanches
- 270 mauves
- 270 rouges

L'unité.

Vivaces :

Prix 3.1.1.29.o *Santolina chamaecyparissus* (à raison d'un plant tous les 29cm)

L'unité.

Prix 3.1.1.29.p *Romarin*

L'unité.

Prix 3.1.1.29.q *Palmier chamaerops* triple troncs 2, 1.5 et 0.80m de hauteurs environ.

L'unité.

Prix 3.1.1.29.r *Cycas revoluta* (à raison de 25cm de hauteur minimum)

L'unité.

Prix 3.1.1.30 Gazon et plantes couvre sol :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture et la plantation de boutures de gazon couvre sol
- La couverture par mètre carré sera de 150 boutures minimum.
- La mise en œuvre se fera dans les règles de l'art.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne plantation, de traitement de toute nature et de bonne exécution et de bon entretien et désherbage pendant une période de 12 mois.

Le mètre carré.

Prix 3.1.1.31 Ficoïde sur talus et plateforme:

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture et la plantation de boutures de ficoïde (griffe de diable) à fleurs mauve et beige.
- La couverture par mètre carré sera de 30 boutures minimum.
- La mise en œuvre se fera avec apport de terre végétale, de fumure d'engrais et conformément aux règles de l'art et toutes sujétions de plantation, de traitement de toute nature et de bonne exécution, entretien, désherbage pendant une période de 12 mois et de bon achèvement et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.1.1.32 Entretien des plantations :

Cette prestation comprend notamment :

L'entretien des différentes plantations réalisées dans le cadre de ce marché est d'une période de 12 mois.

L'entretien des plantations comprend toutes les opérations et soins nécessaires au bon développement des plantes (arrosage, fertilisation, façons culturales, remplacements des sujets mal adaptés ou morts (toute plante remplacée bénéficie à nouveau de 12 mois d'entretien et de garantie), traitements phytosanitaires,...) y compris toutes sujétions de mise en œuvre et achèvement des ouvrages.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.33 Fourniture et installation d'un système automatique d'arrosage goutte à goutte d'arbres haute tige et d'arbustes

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, le montage, la mise en œuvre et tout réglage nécessaire d'un système d'arrosage goutte à goutte composé de plusieurs circuits permettant des arrosages optimaux des arbres haute tige et arbustes sans perte de pression aux fins de course.

L'entrepreneur monte ses circuits du système d'arrosage sur des programmeurs alimentés par des surpresseurs à pompe, eux même alimentés par le réseau du site.

L'entrepreneur aura à sa charge l'étude, la réalisation et la mise en œuvre du système pour pouvoir délivrer un débit de 4 litres d'eau par heure par buse.

Pour une pose parfaite des circuits du système d'arrosage, la tuyauterie de ceux-ci sera montée sur cavaliers et maintenue contre le sol par des pièces bloc-tuyau tout le long de celui-ci.

Chaque circuit d'arrosage sera composé notamment de :

- Programmeur au départ de l'alimentation ;
- Une centrale d'irrigation ;
- Des goutteurs ;
- Des supports de tuyaux ;
- Des dérivations ;
- Des jonctions ;
- Des réducteurs ;
- Des bouchons de fin ligne ;
- Pièces blocs-tuyaux le long du parcours de celui-ci ;
- Et toutes pièces nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Le programmeur de déclenchement sera programmé pour libérer les eaux d'arrosage après 22h00. L'ensemble sera exécuté selon les normes et règles de l'art y compris toutes sujétions d'étude, de fourniture, de mise en place du système d'arrosage, des programmeurs, des centrales d'irrigation, des vannes et vannes de limitation de pression, des pompes, des surpresseurs, des filtres, des tuyauteries, des raccords, des buses en quantité suffisante par arbre haute tige et par mètre linéaire pour arbustes, de programmation et de mise en œuvre et de bon fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.1.1.34 Robinet de puisage pour arrosage :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et le branchement au réseau d'eau potable de robinets de puisage avec raccord au nez et seront placés à l'extérieur pour arrosage des jardins, ils seront en laiton à bec taraudé de marque SEGUIN ou similaire.

Ces robinets seront accompagnés de 2 rouleaux de 50 m chacun de tuyaux en polyuréthane armé avec raccord de fixation sur robinet et lance réglable de jet d'eau en laiton.

Ouvrage fourni et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre, scellements, fixations, pièces de raccords, robinet d'isolement, rosaces et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.1.1.35 Bouche d'arrosage :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et le branchement au réseau d'eau potable de bouche d'arrosage avec raccord au nez et seront scellés sur voiles pour lavage des dalles et gravillons, ils seront en laiton à bec taraudé de marque SEGUIN ou similaire actionnement à 1/4 de tour.

Ces robinets seront accompagnés de 2 rouleaux de 50 m chacun de tuyaux en polyuréthane armé avec raccord de fixation sur robinet et lance réglable de jet d'eau.

Ouvrage fourni et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre, scellements, fixations, pièces de raccords, robinet d'isolement, rosaces et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.1.1.36 Arrosage automatique des espaces gazonnés :

Cette prestation comprend notamment :

Caractéristiques du site

La conception de l'installation tiendra compte des besoins en eau et de la surface à arroser.

Les surfaces à arroser comprennent les fosses de plantation des arbres, des massifs plantés en alignement et en touffe ainsi que les surfaces des plantes couvre sol (gazon, ficoïde).

Tranchée en tout terrain

Terrassement pour réseaux d'arrosage :

- Les tranchées seront exécutées conformément aux règles de l'art à 60cm minimum sous le niveau fini du sol.
- Les fonds de fouilles seront parfaitement dressés et purgés des éventuelles pierres.
- Une couche de 10cm de sable de mer lavé.
- Installation du réseau d'arrosage.
- Signalisation par grillage conventionnel.

Grillage avertisseur

Un grillage avertisseur sera mis en place sur toutes les canalisations de distribution enterrées à 0,15 m au dessus de la génératrice de sable. Il sera du type détectable en polyéthylène de type H 2 comportant en sa partie médiane un fil métallique maintenu par une bande de polyéthylène soudée en plastique, coloris bleu (eau + câble électrique). Il sera mis en place au dessus de la génératrice de sable.

Canalisations

La mise en œuvre des réseaux comprendra l'installation de tous les éléments précisés dans l'étude aux frais et à la charge de l'entrepreneur y compris toutes les sujétions de raccordement ou de mise en place que l'entrepreneur aura à réaliser.

Canalisations semi-rigides en polyéthylène haute densité (PEHD).

Les tuyaux et raccords seront conformes aux prescriptions des normes à l'usage industriel, agricole (arrosage et irrigation). Les tubes polyéthylène de la série fer sont interdits.

Les tubes en polyéthylène haute densité seront semi-souples et de la série 10 bars.

Résistance à la fissuration : Test dit "Téléphone Bel" norme ASTM D 1696 - 100 heures.

Aucune canalisation ne pourra être remplacée par un diamètre inférieur et tout élément défectueux sera enlevé et remplacé immédiatement aux frais de l'entrepreneur.

Manutention et stockage :

Les couronnes doivent être transportées à plat. On veillera à ne pas poser sur les tubes des produits lourds ou présentant des angles vifs. Le déchargement se fera à la main, couronne par couronne. Ne pas laisser tomber les couronnes sur le sol. Pour le stockage, choisir un sol plan, exempt de pierres. On entreposera les couronnes à l'ombre ou on les placera sous abri.

Raccords pour canalisations PEHD

Les raccords seront de type automatique "mécanique" à virole ou à compression. Les raccords cannelés tenus par collier sont, ainsi que tous collages, à exclure. Les jonctions avec d'autres matériaux se feront avec des raccords mécaniques. L'étanchéité des joints est assurée par un matériau de synthèse de grande longévité. Tout système permettant la protection contre les coups de bélier est prévu avec les canalisations (ventouses, stabilisateurs de pression, anti-bélier, etc.).

Les raccords seront composés comme ci-dessous :

- Corps : polypropylène
- Ecrou : polypropylène
- Bague de serrage : Polyacétal
- Joint torique : caoutchouc

Ils devront assurer la parfaite liaison des tubes entre-eux ou la jonction avec les appareils.

Ils seront mécaniques et non collés. Aucune partie des raccords ne devra être métallique, même galvanisée.

Rampes de goutte-à-goutte

Les canalisations de goutte-à-goutte sont en PEBD extérieur 16 mm (polyéthylène basse densité) et sont à goutteurs incorporés de 4 l/heure selon les fabricants, avec un espacement entre les goutteurs de 0,50 m pour les haies d'arbuste et au pied de chaque arbre.

Les caractéristiques de la canalisation devront être conformes aux normes en vigueur pour l'épaisseur de la paroi qui sera de 1,2 mm minimum et la pression d'éclatement sera de 12 bars.

Les caractéristiques hydrauliques des goutteurs et de la rampe devront permettre une irrigation homogène à 90 % minimum pour des portées en terrain plat de 70 mètres et une pression de 1 à 1,3 bars.

Les goutteurs en PEBD sont de type à chicanes flot turbulent de 4 litres/heure de débit et sont équipés d'un pré-filtre à l'amont de la chicane turbulente.

L'écoulement du goutteur se fera grâce à au moins 2 trous d'émission dont chacun a une capacité égale au débit du goutteur.

Turbine d'arrosage escamotable

De série haute performance pour une portée de 6 à 15m.

Turbine lubrifiée à l'eau de secteur réglable de 40° à 360°, hauteur de soulèvement 10cm.

Le jeu de 12 buses qui l'équipent fournissent l'uniformité, facilement interchangeables, pour une adaptation du débit selon la surface à arroser avec un débit de 0,17 à 2,19 m³/h.

La portée sera de 6 à 15m pour une pression de fonctionnement de 1.7 à 4.7 bars.

Le mécanisme doit être débrayable afin de faciliter la maintenance et le réglage.

Angle de trajectoire 25° favorisant une longue portée ou 10° en angle bas pour une meilleure résistance au vent.

Cette turbine doit être équipée d'une protection en caoutchouc, d'un joint racleur et d'étanchéité, d'un ressort de rappel en acier inoxydable et d'une vis brise jet en inox permettant la réduction de la portée du jet à 25%.

Electrovanne

Cette vanne taraudée 1 pouce sera fournie avec vis de purge, filtre et solénoïde de basse puissance (9 volts) à impulsions. Formée de plastique (nylon et fibre de verre), elle sera de type Rainbird ou produit techniquement équivalent.

Vanne manuelle de sectionnement

Les vannes manuelles de sectionnement quart de tour, à boisseau sphérique laiton PN30 seront du type suivant :

- vanne manuelle de sectionnement 1/4 tour.

La fourniture de ces vannes comprend également la fourniture de tous les accessoires de montage et raccordement permettant le démontage facile et rapide en cas d'intervention.

Purge de bout de ligne

Une purge automatique basse pression sera installée à chaque bout de ligne. Cette purge s'ouvrira à l'arrêt du cycle d'arrosage et se refermera au début du cycle suivant.

Cette purge sera posée dans un regard rond suivi d'un puits perdu.

Programmateurs

Les programmeurs installés seront du type de la série WP de chez Rainbird ou produit techniquement équivalent et répondront aux caractéristiques suivantes :

- Pression maximum de fonctionnement : 10 bars
- Programmeur type WP4 ou similaire, multi-station
- Alimentation 2 pile alcalines 9V
- Température de fonctionnement de -20° à 70°
- Pression maximum de fonctionnement : 10 bars

L'installation.

Les programmeurs seront équipés de modules de protection antivandale.

Câble d'alimentation électrovannes

L'entrepreneur assurera la fourniture et la pose des câbles de télécommande. Les câbles électriques de télécommande des vannes 9 volts seront de type 3x1,5 mm².

Les raccords sur câbles isolés seront assurés avec des connexions étanches.

Régulateur de pression

Ce matériel est nécessaire lors de chutes de pression dues à un terrain dénivelé ou bien lors de fortes longueurs de canalisation.

Chambre pour compteur

Le regard principal est prévu pour la filtration et ses accessoires, le compteur, les sorties électriques, le jeu de canalisations et ses accessoires.

Il sera installé accolé au poste de garde près de l'entrée principale du site.

Il sera muni d'un cadre et de deux tampons verrouillable.

L'abonnement et la mise en place du compteur d'eau sont à la charge de l'entreprise jusqu'à la réception.

Passé cette date, le compteur de chantier installé par l'entreprise sera supprimé, et la demande d'abonnement sera faite directement par le Maître d'ouvrage.

Chambre pour électrovanne et vanne de sectionnement

Ce poste comprend :

- les travaux de terrassement nécessaires y compris évacuation des déblais,
- mise en place d'un regard en plastique résistant,
- le remblaiement autour de l'ouvrage,
- un dispositif de fermeture rabattable intégré à la maçonnerie,
- un dispositif échelon + crosse permettant un accès aux normes,

Le tout est à réaliser selon le descriptif fourni et les études qui sont à la charge et au frais de l'entrepreneur.

Garantie et formation du personnel

L'entrepreneur doit prendre en charge les vérifications et contrôles nécessaires au bon fonctionnement du système d'arrosage. Il devra pour ce faire effectuer les tests conformément à la réglementation et normes en vigueur.

La garantie du bon fonctionnement de l'installation sera de UN AN à compter de la date de réception définitive. L'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage une notice technique d'utilisation et assurera

la formation du personnel préposé au fonctionnement et à l'entretien des ouvrages. L'entreprise devra obligatoirement former les personnes, désignées par le maître d'ouvrage, chargées de la future gestion du site à la maintenance du réseau d'irrigation.

Cette formation sera réalisée en quatre séances complétées par des informations régulières pendant toute la durée de l'année de garantie.

Contrat de maintenance sur UN AN

Ce poste correspond à l'entretien du réseau pendant un an au frais de l'entreprise dans le cadre d'un contrat de maintenance (changement de petits accessoires.). Ce poste comprend les déplacements de l'entreprise, le changement et le remplacement des petits accessoires à la hauteur du budget global fixé. La garantie du bon fonctionnement de l'installation sera de UN AN à compter de la date de réception définitive.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et aide à la pose du système d'arrosage automatique, de tous accessoires nécessaires, de regards, de chambres de bouches d'arrosage, de canalisation, de gouteurs, de jets d'arrosage pour plantes couvre sol (gazon et ficoïde) de parfait complet achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.37 Barrière électrique:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de deux barrières au niveau intérieur du portail de l'accès au site depuis la voie de raccordement.

Ces barrières seront composées comme suit :

- Une lisse en tube aluminium extrudé rond, Ø 110 émaillé d'une longueur de 3,50m peinte par bandes alternées rouge et blanc.
- Un fût en tôle acier soudé (2mm) avec porte latérale d'accès au mécanisme avec serrure.
- Un capot supérieur amovible verrouillé de l'intérieur.
- Un groupe électromécanique avec réducteur de vitesse et limiteur de couple de sécurité avec friction réglable.
- Un dispositif d'entraînement avec interrupteur de fin de courses.
- Un système complet de contrôle électronique pour commande par bouton (fermeture, stop, ouverture), permettant la fermeture et l'ouverture de la barrière.
- Une manivelle de secours avec coupe circuits de sécurité.
- Les accessoires de fixation.
- Raccordement avec tableau de protection.

Toutes les surfaces intérieures seront traitées anticorrosion par électrozinguage bichromate épaisseur 22 microns.

La carrosserie complète aura une peinture antirouille époxy (40 microns), et une peinture de finition en polyuréthane (40 microns) aux couleurs selon la charte REDAL.

Caractéristiques techniques :

- Lisses en : Ø 110 mm
- Longueur : 3,50m
- Alimentation électrique : 230/400V triphasé - 50HZ
- Tableau d'alimentation et de protection électrique
- Temps d'ouverture Inférieur à 4 secondes

Ce prix doit inclure en outre :

- Un support d'extrémité de lisse
- 4 détecteurs de présence véhicule
- Un voyant lumineux en bout de lisse

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de raccordement électrique, accessoires, de protection et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.1.1.38 Réseau maillé

Cette prestation comprend notamment :

Toutes sujétions comprises de terrassement des tranchées, d'évacuation des déblais en surplus, de fourniture de la terre végétale et de remblaiement avec arrosage et compactage après pose de câble de terre, sans aucune plus-value.

Le mètre linéaire

Prix 3.1.1.39 Niche pour le système d'extinction incendie

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de :

- Murs en parpaings creux de 20 cm.
 - Enduits sur les 2 faces exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
 - Dallette de recouvrement dépassant et formant auvent.
 - Double portes métalliques grillagées avec soubassement en double tôle de 3mm d'épaisseur montées sur armature métallique.
 - Traitement antirouille au Rustol ou produit techniquement équivalent.
- Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de réalisation, d'enduits, de peinture, de fourniture de double portes grillagées avec charnière, serrure adéquate munie d'un canon et béquilles, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Les équipements de cette niche étant à la charge de l'équipementier, l'entrepreneur de génie civil est tenue d'obtenir des renseignements auprès de l'équipementier du poste avant réalisation (réservation dans le voile pour passage des buses, dimension, profondeur, hauteur...)

Aucune réalisation ne sera entamée sans présentation de plans approuvés par l'équipementier du poste.

L'unité.

Prix 3.1.1.40 Murettes et massifs supports des citernes d'eau de protection incendie

Le massif est la murette sont à régler aux mètres cubes de béton toutes sujétions comprises de terrassement, béton en fondation et surélévation en parement soigné.

L'unité.

Prix 3.1.1.41 Ouvrages spéciaux sur l'accès au poste:

Cette prestation comprenant notamment :

- Fouille en fondation.
- Remblais des fouilles.
- Fourniture et pose de buses de diamètre Ø 800 classe 135 A.
- Lit de sable.
- Béton de classe B2, B3 et B5 y compris acier à haute adhérence pour les massifs de fondation et les dalles de franchissement à l'emplacement du fossé bétonné existant longeant la rocade de Rabat.
- Bordure de trottoir à l'arrivée et au départ des ouvrages de franchissement.
- Fossé bétonné le long de l'accès au poste
- Les descentes d'eau

L'ensemble

Sous série 3.2 : BÂTIMENT PSEM

3.2.1 Lot 100 GROS ŒUVRES :

Prix 3.2.1.1 Terrassement :

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de déblai pour :

- Les semelles ;
- Les fondations;
- Les fosses ;
- Les caniveaux ;
- Les regards de tirage électrique et de leurs buses de cheminement;

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toute profondeur acceptées par le laboratoire. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires augmentées de 60cm par rapport aux largeurs des semelles et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus-value ne sera payée à l'entreprise pour les éventuelles surprofondeurs nécessaire pour atteindre le bon sol et surlargeurs.

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux, notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement ou le captage des eaux de ruissellement, de pluie ou de sources souterraines et leur raccordement au réseau des eaux pluviales de la ville ;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène ;
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir les éboulements des terrains non consistants.

Ouvrage payé au mètre cube théorique réel des terrassements compris toutes sujétions de creusage, de boisage et étalements, talutages, blindage, puisement et pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au réseau de la ville, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le débroussaillage ;
- Le déblai proprement dit ;
- Le terrassement pour atteindre le bon sol ;
- Le dressage des fonds de fouilles et parois ;
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm) ;
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, pompage des eaux, etc...

Ouvrage payé au mètre cube réel des terrassements, sans majoration pour foisonnement compris toutes sujétions.

Le mètre cube.

Prix 3.2.1.2 Béton armé en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux plans y compris coffrage et

recoupement des balèbres...Réservation dans voiles de fondation pour passage de buses et caniveaux, réserves et toutes autres réservations nécessaires à la bonne marche et réalisations de l'ouvrage. Les localisations, le nombre et les dimensions des réservations sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, une ou plusieurs réservations sont omises par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera toutes les réservations oubliées et/ou non approuvées par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (perçage, scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de réservations nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion. Ces bétons en fondation comprennent notamment les bétons pour les semelles, les semelles filantes, poteaux et/ou voile en fondations, de longrines et poutres enterrées droites ou renversées.

La maçonnerie ou gros béton support de chaînage ainsi que le béton de propreté et les massifs en béton armé, acier tor ou lisse et toutes sujétions de mise en œuvre sont inclus dans la prestation des bétons des fondations cités plus haut.

- Comblement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel en terre déblayée et tamisée après approbation par le laboratoire ou en tout-venant, le comblement sera arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité "Optimum Proctor" et arrivée au niveau du sol fini.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de joint waterstop, de drainage raccordé à un puits perdus, étaitements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.2.1.3 Béton armé en élévation pour structure du bâtiment y compris acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton pour béton armé banché (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) en élévation pour poteaux, poutres, voiles, voile blindé, dalle pleine, linteaux, acrotères, caniveaux et tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation et nécessaire à la bonne marche et stabilité de l'ouvrage.

Consoles, poutres support des rails du pont roulant supportant la charge unitaire la plus lourde équipant le local PSEM.

La construction du bâtiment PSEM intégrera tout renfort, dispositif, et sujétion nécessaire pour l'accrochage des câbles arrivant du portique métallique, ainsi que tout élément nécessaire à la liaison câblée entre ce point d'accrochage et l'intérieur du bâtiment.

Cette prestation comprend notamment :

- Réservation pour trémies de toutes dimension dans dalles et voiles, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation ... y compris calfeutrement dans dalles et voiles pour restituer le degré coupe feu des parois.

- Ces bétons doivent avoir une tenue au feu de 2 heures.
- Ces bétons doivent être anti explosion.
- Ces bétons doivent être anti sismiques conformément à la RPS 2000.
- Tout type de joints adéquats notamment au niveau des joints de dilatation.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation de la structure en béton armé et décoffrage, d'acier d'armature, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de joint waterstop, étaitements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux. Toutes façons, toutes feuillures, balèbres et larmiers.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation avec couvre-joint sur joints sur en façade aussi bien à l'extérieur du bâtiment qu'à l'intérieur et au sol, constitué d'un profilé fixé en aluminium dans le joint par des ressorts-clips en acier inoxydable après nettoyage des joints et calfeutrement.

Raccordement des longueurs par barrette ou autre pour assurer un alignement parfait.

Type de ressorts-clips et écartement selon prescriptions du fabricant et largeur du joint.

Mise en œuvre après dégarnissage du matériau utilisé pour la réservation du joint, conformément aux prescriptions du fabricant avec tous les accessoires de fixation nécessaires, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé. Les plans de coffrage sont à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre cube.

Prix 3.2.1.4 Dallage en béton armé:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur tout-venant arrosé et compacté y compris notamment :

- Mise à niveau par un remblai en tout-venant à la côte indiquée dans les plans de l'architecte.
- Réglage, pilonnage, damage, arrosage et compactage du remblai à 95% O.P.M.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure et selon charge et matériel à supporter.
- Acier tor ou lisse de forme et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage aura toutes les réservations pour buses et fourreaux et comportera notamment les caniveaux, regards de liaison, décaissé dans la dalle compris ses voiles périphériques nécessaires au bon fonctionnement du projet.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, caniveaux, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'ouvrage avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de réalisation, de pente pour l'écoulement des eaux, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.2.1.5 Mur en parpaings de 20 cm :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de :

- Parpaings de 0,20 m en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Hourdage au mortier de ciment CPJ 35 dosé à 350 kg/m³.
- Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et croisés compris arrêtes et cueillies.
- Enduits sur une ou deux faces selon localisation du mur exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Linteaux, raidisseurs et appuis de baies et d'encadrement des fenêtres conformément à la RPS 2000 en béton armé, compris chape de débordement, façon de pente, larmiers, coffrage, décoffrage, aciers.
- Fourniture et pose d'un joint étanche composé d'un cordon bitumineux ou "afric mousse" placé sous la pièce d'appuis des menuiseries.
- Baguettes d'angles en fer galvanisé sur deux mètres de hauteur avec ailes en métal déployé à placer sur tous les angles saillants des murs et incorporées dans l'épaisseur des enduits au mortier dosé à 500 kg/m³.
- Larmiers dans l'enduit exécuté au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les appuis de fenêtre, les linteaux et poutres extérieurs en retombées.
- Réserve pour trémies de toutes dimension dans parois maçonnées, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation, y compris calfeutrement dans parois maçonnées pour restituer le degré coupe feu des parois.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'échafaudage de toute hauteur, suivant les prescriptions du D.G.A., de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.2.1.6 Souche d'aération pour ventilation :

Cette prestation comprend notamment :

- Réserve dans le plancher avec poutres de reprise des charges
- Maçonnerie en parpaings de 20 cm
- Dalette en béton armé de recouvrement avec finition pyramidale en pentes et ancrage dans la maçonnerie ou chaînage.
- Enduit et peinture extralite
- Pose et scellement des grilles de ventilation persiennées doublées d'une grille à mailles fines anti insectes de 2x2mm

Les dimensions des souches et des grilles ainsi que leur nombre nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage sont à définir d'après les études de ventilation aux frais et à la charge de l'entrepreneur et sont dû par l'entrepreneur sans aucune plus value.

Y compris toutes sujétions de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.2.1.7 Caniveaux avec grille en fonte ductile :

Cette prestation comprend notamment :

La réalisation d'un caniveau en béton armé de 0,40 x 0,40 m sur de la largeur de la porte d'accès au PSEM avec dépassement de 20 cm de chaque côté avec grille en fonte ductile type poids lourds logée dans une cornière en fonte scellée dans le voile du caniveau y compris branchement au réseau interne de récupération des eaux pluviales et de lavage des pistes.

Les enduits intérieurs du caniveau seront au mortier gras étanche, lissé avec angles arrondis, y compris façon de pente et buses de raccordement et toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement au séparateur d'hydrocarbure avant branchement au réseau d'assainissement de la ville et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.2.1.8 Caniveaux intérieurs basse tension avec grille ou tôle anti dérapante renforcée métallique:

Cette prestation comprend notamment :

La réalisation d'un caniveau en béton armé de dimensions nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage. Dimension à obtenir auprès de l'équipementier du poste.

Ces caniveaux recevront des trappes en béton armé ou grilles métalliques selon besoins et nécessités.

La grille métallique ou trappe logée dans un cadre en cornière métallique scellé dans les voiles du caniveau.

Les dessins des caniveaux, buses et cheminement dessinés sur plans ne sont donné qu'a titre indicatif.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, caniveaux, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

La grille et le cadre métalliques seront galvanisés à chaud avant scellement dans les voiles.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée au Rustol avant peinture.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de réalisation de caniveaux, de trappes, de grilles métalliques, de galvanisation à chaud, de scellement, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.2.1.9 Trottoirs périphériques y compris marches et contres marches (largeur selon plan) :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture de matériel et matériaux pour l'exécution d'un trottoir périphérique en béton armé aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur, sur hérisson en pierres sèches ou tout venant compacté à 95% O.P.M y compris notamment :

- Mise à niveau à la côte indiquée par l'architecte.
- Réglage, pilonnage et damage, arrosage et compactage.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure.
- Soutènement de rive du trottoir en voile en béton armé de 50cm de hauteur minimum.
- Joints secs ou remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.
- Étanchéité du joint de protection entre trottoir et bâtiment avec bande de recouvrement sur une profondeur de 1m au niveau des portes.

Cette étanchéité sera relevée contre le mur de 20cm avant enduit et revêtement.

- Exécution des marches et contres marches en béton selon nécessité altimétrique, y compris coffrage, décoffrage, semelle ou massif d'ancrage, armatures et toutes sujétions de chanfrein de nez de marche et de bonne finition de l'ouvrage.
- Y compris hérissonnage, ou tout venant compacté, acier de forme, dalle et voile de rive et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.
- Le trottoir périphérique et les marches recevront une pente d'évacuation des eaux et une finition de béton teinté dans la masse au choix de la maîtrise d'ouvrage et balayé dans le sens de la largeur.

Un échantillon de ce dallage sera présenté pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de mise en œuvre, de béton teinté dans la mase avec couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (selon charte), de réalisation et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.2.2 Lot 101 - ÉTANCHÉITÉ :

Prix 3.2.2.1 Étanchéité terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation de la forme de pente en sable et ciment CPJ 35 dosé à 200 kg, le point bas aura une épaisseur minimum de 3cm.
- Chape de lissage de 2cm d'épaisseur réalisé au mortier dosé à 300 kg/m³.
- Écran pare vapeur constitué d'une couche d'E.A.F, 1 couche d'E.A.C, et 1 feutre surfacé 36 S.
- 1 couche d'indépendance par papier KRAFT.
- 1 couche d'isolant en liège, ép. - 0,04 m.
- Le complexe étanche composé de :
 - 1 feutre surfacé 36 S
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 couche 40 TV.
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 feutre 36 S P Y V V.
 - 1 couche d'E.A.C.

Ce procédé d'étanchéité doit disposer d'un avis technique en cours de validité au moment de sa mise en œuvre et recevra une garantie décennale.

Les travaux comprendront notamment les relevés d'étanchéité conformément aux DTU en vigueur, les poutres en allège seront traitées avec soin afin que l'étanchéité soit parfaite, le complexe d'étanchéité ainsi que les relevés seront les mêmes que ceux des terrasses.

Les relevés d'étanchéité seront remontés jusqu'à la butée saillante de l'acrotère ou de l'engravure et couvriront totalement les poutres en allège et seront protégés par un enduit au mortier de ciment de 3cm d'épaisseur butant d'une part contre la protection horizontale et contre le bord saillant de l'acrotère d'autre part.

Ces enduits seront renforcés par une armature en grillage poulailler en fer galvanisé et seront parfaitement accrochés à la couche de bitume et recevront 3 couches de badigeon à la chaux.

Y compris protection mécanique de l'étanchéité par dalles réalisées en béton de grains de riz dosé à 300kg de ciment CPJ de 4 cm d'épaisseur, coulées en damiers alternés de 70 x 70cm en moyenne et qui reposeront sur un lit de sable de 3cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume.

Les travaux de scellement, pose et raccordement des ouvrages annexes tels que :

- Platines et moignons en plomb pour évacuation.
- Platines et manchons des sorties verticales des chutes, évacuation eaux pluviales.
- Gargouilles, tubes en fer galvanisé, trop plein, etc....

La pose de tous ces éléments doit être conforme aux prescriptions des D.T.U en vigueur.

Les travaux comprennent suivant l'ouvrage, la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement des platines conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur à l'aide de bitume entre le 1er et le 2ème lit et renforcement sous platines par un feutre bitumé supplémentaire 36 S.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

En cas de présentation par le groupement d'un au autre procédé d'étanchéité, celui-ci doit être accompagné d'un descriptif amplement détaillé de coupe sur le complexe d'étanchéité et de procédé de mise en œuvre et recevoir l'aval du maître d'ouvrage avant avis du bureau de contrôle, négociation et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et étanchéité de l'ouvrage.

Le mètre carré plan hors œuvre :

3.2.3 Lot 200 - REVÊTEMENTS :

Prix 3.2.3.1 Peinture époxy au sol :

Cette prestation comprend notamment :

- Dégraissage et brossage énergétique du sol pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes,

- Ponçage, égrenage, dépoussiérage à l'aspirateur industriel,
- Chape de lissage selon prescriptions du fabricant de la peinture,
- Application de 3 couches de peinture époxy

Plinthe en époxy sur murs hauteur = 15cm et toutes autres hauteurs de fosses et de caniveaux.

Y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré en plan entre murs.

Prix 3.2.3.2 Revêtement de sol en carreaux antidérapant :

Cette prestation comprend notamment :

- Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux antidérapant, en grés cérame 1er choix type Titanio granito de chez Saloni ou produit techniquement équivalent classe U4 P3 E2 C2 et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m³.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface de carreau ou par produit de collage agréé suivant DTU, (méthode à faire agréer par la maîtrise d'œuvre).

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Il est précisé que ce carrelage devra recevoir le public et que de ce fait un soin particulier sera apporté à sa pose pour éviter la flexion des carreaux et leur brisure.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc teinté, plinthes de même type et référence des carreaux et plus value pour forme et épaisseur de la forme et exécution en petites parties y compris toutes sujétions de coupes, chutes, réservations de trou, rejointements et de bonne exécution, réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

3.2.4 Lot 300 - MENUISERIE - METALLIQUE ET FERRONNERIE :

A - MENUISERIE METALLIQUE :

Prix 3.2.4.1 Portail métallique ouvrant à la française :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, pose et aide à la pose d'un portail métallique constitué de deux battants ouvrant à la française en double tôle de 3mm d'épaisseur minimum suivant plans de principe fournis par l'architecte. De passage libre de dimension selon matériels le plus encombrant à introduire dans le local (information à obtenir auprès de l'équipementier du poste), y compris montants et traverses en fer en U, armature interne, renforcement, système anti-voilement, double tôle sur les deux faces, mécanisme de roulement intégré dans les ouvrants, rail de roulement au sol, butée tirant articulé, traitement anti rouille au Rustol ou produit techniquement équivalent, peinture laquée de couleur au choix de l'architecte et selon charte de REDAL, quincaillerie adéquate selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes.

Quincailleries

- Pattes à scellement en quantité suffisantes selon poids des ouvrants.
- Charnière ou guides en quantité et force suffisantes selon poids des ouvrants.
- Rail de roulement au sol.
- Mécanisme de roulement intégré dans chaque ouvrant.

- Tirant supportant le portail articulé dans un anneau scellé sur façade.
- Deux butées en caoutchouc montées sur platines métalliques, solidement scellées sur massif en béton armé ancrées au sol.
- Serrure adéquate type bricard ou produit techniquement équivalent de 1^{er} choix.
- Poignées à tirer et à pousser et autres quincailleries nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Ce portail sera traité anti rouille au Rustol ou produit techniquement équivalent exécuté selon spécifications et recommandations du fabricant et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.
Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, et d'aide à la pose, de scellement, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de bonne exécution, de bonne finition et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails des ouvrages nécessaires, selon dessin de principe de l'architecte à l'établissement et à la mise au point du portail d'une part, et à l'exécution des menuiseries suivant les dispositions des règles de calcul et règles de l'art en vigueur d'autre part sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

- De 500 x 600

L'unité.

Prix 3.2.4.2 Porte métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française suivant plan de principe de l'architecte et les études aux frais et à la charge de l'entrepreneur, munie de poignées de tirage, butée, verrouillage par serrure à bec de cane, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes de scellement en quantité suffisante selon son poids
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes selon son poids.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes
- Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

* De 110 x 220 de passage libre

L'unité.

Prix 3.2.4.3 Bloc porte coupe-feu 2 heure :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique coupe feu 2 heures munie de quincaillerie résistante au feu y compris toutes sujétions, de mise en œuvre, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette porte sera munie :

- d'un procès verbal décerné par un laboratoire d'essai agréé attestant de la durée coupe feu 2heures.

Toute porte coupe feu non munie de procès verbal de laboratoire sera refusée et ne pourra pas être posée.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- Paumelles électriques de 140 mm en quantité suffisante pour la stabilité de la porte et résistantes au feu,
- 1 butée en caoutchouc à monter sur platine en acier galvanisé scellée au sol ou au mur,
- Ferme porte extérieur
- Barre anti-panique
- Poignée de tirage active et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes. Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de peinture, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment la fourniture, la pose et l'aide à la pose de plaques signalétiques sur ses deux faces portant l'inscription « porte coupe-feu à maintenir fermée » en arabe et en français.

L'écriture doit être gravée en blanc sur fond rouge.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- de 90 x 200 (normalisé)

L'unité.

Prix 3.2.4.4 Grille métallique de défense :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose, aide à la pose de grille métallique de défense y compris notamment montants, cadre métallique, fer rond et fer plat, accessoires complets (pattes de scellement soudées) et incorporées dans

la maçonnerie ou le voile, y compris traitement anti rouille, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

- de 450 x 100

L'unité

Prix 3.2.4.5 Échelle à crinoline

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la pose d'une échelle métallique fixée au mur avec protection à crinoline et toutes sujétions de scellement, traitement antirouille par galvanisation à chaud, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et de bonne finition de l'ouvrage.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

L'unité.

Prix 3.2.4.6 Pont roulant :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose d'un pont roulant capable de manipuler et transporter l'objet unitaire le plus encombrant et le plus lourd parmi les équipements du PSEM.

Ce pont roulant doit être équipé d'un variateur de fréquence pour permettre les démarrages et les arrêts progressifs et doit couvrir la totalité de la surface du local.

Y compris toutes les sujétions de fourniture du pont roulant équipé de rails scellés dans les poutres sur consoles en béton armé (payée dans le prix 3.2.1.4 du présent marché) support du pont roulant, de mise en œuvre, de passerelle d'évacuation et de sécurité, de branchement électrique et de bon achèvement et fonctionnement de cet ouvrage.

Ce pont roulant doit être garantie 5 ans anti corrosion.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails du pont roulant sont à réaliser selon les plans de principe de l'architecte par un bureau d'étude spécialisé à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par l'équipementier du poste avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

L'unité.

Prix 3.2.4.7 Garde-corps métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de garde-corps métallique de 1,10 m de hauteur selon détail fourni et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La mise en œuvre se fera par fixation sur platine métallique scellée dans le voile du PSEM (en terrasse),

Le montage se fera exclusivement par boulonnage sur site.

Ce garde-corps sera traité anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.2.4.8 Garde-corps en inox :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de garde-corps en inox de 1,10 m de hauteur selon détail fourni et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La mise en œuvre se fera par fixation sur platine en inox scellée dans la face de la dalle formant balcon de visite et sur les voiles latéraux du PSEM, de polissage des soudures, de finition et polissage de l'ensemble en usine avant livraison.

Le montage se fera exclusivement par boulonnage inox sur site.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose et de bonne finition de l'ouvrage.

Toute modification sur site recevra la même finition polie que le reste de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.2.4.9 Ligne de vie :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de deux lisses métalliques en tube rond diamètre 50 épaisseur 3mm à 1,20m et 1,60m au-dessus de la poutre support des rails du pont roulant formant passerelle y compris fixation par scellement au mur par cavaliers scellés dans le voile par résine chimique adéquate.

Le scellement doit répondre au besoin de retenir un homme en chute libre.

Les cavaliers doivent avoir un maximum d'écartement d'1 mètre.

Cette ligne de vie sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent ou par galvanisation à chaud selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de fixation, de traitement antirouille, de peinture laquée, couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, ainsi que la fourniture de deux paires de harnais double, de bon achèvement et finition de l'ouvrage.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre linéaire.

Prix 3.2.4.10 Passerelle métallique avec accès par échelle à crinoline :

Cette prestation comprend notamment :

L'étude et la réalisation d'une passerelle métallique avec traverses longitudinales et transversales, jambes de force et platines de fixation par boulons et chevilles chimiques au mur sur ses trois faces.

Cette passerelle sera équipée d'un garde de corps composé de montants espacés de 1,50m maximum, de lisses hautes de diamètre 50mm, sous lisses de diamètre 35mm et de plinthes métalliques sur ses deux faces.

Le platelage sera réalisé en caillebotis à haute performance antidérapante à maille 40 x40 cm et de 30mm minimum d'épaisseur.

L'assemblage de l'ensemble des éléments composant la passerelle sera robuste à toute épreuve par boulonnage et par soudure.

Cette passerelle sera équipée d'un portillon d'accès ouvrant à la française vers l'intérieur de la passerelle et donnant sur l'échelle à crinoline.

En complément de la passerelle une lisse de diamètre 50mm et 3mm d'épaisseur minimum sera fixée au mur la longeant. Cette lisse sera équipée de 10 harnais pour les personnes l'utilisant.

Le passage libre entre garde corps est de 80cm.

Cette passerelle recevra 10 personnes du personnel de maintenance, d'exécution et d'exploitation et doit être calculée pour être portée par ses platines et jambes de force ainsi la surcharge humaine et matériel qu'elle doit supporter.

Cette passerelle sera réalisée par l'entrepreneur selon les plans de principe fourni par l'architecte et les études et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette passerelle sera traitée anti rouille par RUSTOL, ou produit techniquement équivalent ou par galvanisation à chaud, selon spécifications du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre linéaire

B - Menuiserie Aluminium

Prix 3.2.4.11 Châssis basculant en aluminium vitré stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de châssis basculant en aluminium thermolaqués, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et la charte Redal, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilée en aluminium, vitrage stadip 4.2.4, basculant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre et basculant en aluminium
- Réserve et Fixation sur mur
- Vitrage stadip 4.2.4.
- Limiteur de course par basculant

et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

* Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

L'étanchéité entre le cadre dormant et le basculant sera assurée par des joints en caoutchouc.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- Châssis de 450 x 100

L'unité.

Prix 3.2.4.12 Grille persiennée en aluminium de ventilation basse :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de grille de ventilation en aluminium anodisé de marque France air ou techniquement équivalent, comprenant :

- Réserve dans murs de façades
- Grilles simple déflexion En aluminium anodisé.
- Fixation par clips à friction non apparente.

Cette grille sera doublée par un grillage fin maile 2 x 2 mm de protection anti-intrusion (oiseaux et insectes)

Faux cadre galvanisé y compris notamment accessoires complets et tout élément nécessaire, joint, fourniture, pose, aide à la pose, scellement, et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Dimension de la grille à définir d'après étude de ventilation aux frais et à la charge du l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

- de 150 x 80

L'unité.

3.2.5 Lot 500 - PEINTURE :

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Prix 3.2.5.1 Peinture EXTRALITE:

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant)
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.2.5.2 Résine sur poteaux intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la mise en œuvre et l'application de résine de protection des bétons type 141 "M".

La résine Sikatop 141 d'imperméabilisation "M" des bétons ou produit techniquement équivalent sera appliquée en deux couches après lavage du support et selon les recommandations du fabricant.

Y compris toutes sujétions de fourniture, d'application par imperméabilisation des bétons, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la résine exécutée avec celle du marché, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.2.5.3 Peinture vinylique sur plafonds et acrotères côté terrasse:

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture vinylique de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.2.5.4 Peinture glycérophtalique satinée sur murs intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture glycérophtalique satinée de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.2.6 Lot 600 - PLOMBERIE:

Le nombre et l'emplacement de l'appareillage de plomberie indiqué sur plans est donné pour réalisation. L'emplacement des éléments d'accompagnement (porte savon, papier hygiénique, ...) sera décidé sur site avec la maîtrise d'œuvre.

Seule une étude réalisée par un BET spécialisé au frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera aussi bien le diamètre des canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux vannes et usées.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot plomberie inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement de REDAL.

Prix 3.2.6.1 Chute EP diamètre selon études :

Cette prestation comprenant notamment :

Fourniture et pose de chute de diamètre en adéquation avec la surface à évacuer en fonte y compris boîte à eau à la sortie de la dalle, raccordant les deux manchons au cas de poutre en allège à cet endroit et évacuation des eaux pluviales de la terrasse à la chute d'eau, trop plein, coudes, tés, culottes, gargouilles, crapaudine, fixation, évacuation, raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables dont la distance ne peut en aucun cas dépasser 20 m entre axes des regards et conduites en CPVC avec joint étanché, diamètre et épaisseur seront définis par l'étude de réseau d'évacuation des eaux pluviales aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'évacuation des eaux pluviales des terrasses sera raccordée directement dans le caniveau de récupération des eaux pluviales.

Aucune liaison de ce réseau des eaux pluviales avec le réseau d'assainissement ne peut être tolérée.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Sous série 3.3 : BATIMENT LOGE DES TRANSFORMATEURS

3.3.1 Lot 100 - GROS ŒUVRES

Prix 3.3.1.1 Terrassement:

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de déblai pour :

- Les semelles ;
- Les fondations;
- Les fosses ;
- Les poutres support des rails ;
- Les caniveaux ;
- Les regards de tirage électrique et de leurs buses de cheminement internes ;
- Des regards de récupérations des huiles et de leurs buses d'évacuation et de raccordement à la citerne à huile ;

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toute profondeur acceptées par le laboratoire. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires augmentées de 60cm par rapport aux largeurs des semelles et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus value ne sera payée à l'entreprise pour les éventuelles surprofondeurs nécessaires pour atteindre le bon sol et surlargeurs.

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux, notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement ou le captage des eaux de ruissellement, de pluie ou de sources souterraines et leur raccordement au réseau des eaux pluviales de la ville ;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène ;
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir les éboulements des terrains non consistants.

Ouvrage payé au mètre cube théorique réel des terrassements compris toutes sujétions de creusage, de boisage et étalements, talutages, blindage, puisement et pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au réseau de la ville, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le débroussaillage ;
- Le déblai proprement dit
- Le terrassement pour atteindre le bon sol ;
- Le dressage des fonds de fouilles et parois
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm),
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, pompage des eaux, etc...

Ouvrage payé au mètre cube réel des terrassements, sans majoration pour foisonnement compris toutes sujétions.

Le mètre cube.

Prix 3.3.1.2 Béton armé en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux plans y compris coffrage et recouplement des balèbres... Réserve dans voiles de fondation pour passage de buses et caniveaux, réserves et toutes autres réservations nécessaires à la bonne marche et réalisations de l'ouvrage.

Les localisations, le nombre et les dimensions des réservations sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, une ou plusieurs réservations sont omises par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera toutes les réservations oubliées et/ou non approuvées par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (perçage, scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de réservations nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion.

Ces bétons en fondation comprennent notamment les bétons pour les semelles, les semelles filantes, poteaux et/ou voile en fondations, de longrines et poutres enterrées droites ou renversées.

La maçonnerie ou gros béton support de chaînage ainsi que le béton de propreté et les massifs en béton armé, acier tor ou lisse et toutes sujétions de mise en œuvre sont inclus dans la prestation des bétons des fondations cités plus haut.

- Comblement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel en terre déblayée et tamisée après approbation par le laboratoire ou en tout-venant, le comblement sera arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité "Optimum Proctor" et arrivée au niveau du sol fini.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de joint waterstop, de drainage raccordé à un puits perdus, étaielements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.3.1.3 Béton armé en élévation pour structure du bâtiment y compris acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton pour béton armé banché (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) en élévation pour poteaux, poutres, voiles, voile blindé, dalle pleine, béton pour passerelle, linteaux, acrotères, caniveaux, fosse et ses voiles périphériques et tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation et nécessaire à la bonne marche et stabilité de l'ouvrage.

Consoles, poutres support des rails du pont roulant supportant la charge unitaire la plus lourde équipant le local des loges des transformateurs.

La construction du local des loges des transformateurs intégrera tout renfort, dispositif, et sujétion nécessaire pour l'accrochage des câbles arrivant du PSEM, ainsi que tout élément nécessaire à la liaison câblée entre ces deux bâtiments.

Cette prestation comprend notamment :

- Réservation pour trémies de toutes dimensions dans dalles et voiles, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation y compris calfeutrement dans dalles et voiles pour restituer le degré coupe feu des parois.
- Ces bétons doivent avoir une tenue au feu de 2 heures.
- Ces bétons doivent être anti explosion.
- Ces bétons doivent être anti sismiques conformément à la RPS 2000.
- Tout type de joints adéquats notamment au niveau des joints de dilatation.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de joint waterstop, étaielements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux. Toutes façons, toutes feuillures balèvres et larmiers.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation avec couvre-joint sur joints sur en façade aussi bien à l'extérieur du bâtiment qu'à l'intérieur et au sol, constitué d'un profilé fixé en aluminium dans le joint par des ressorts-clips en acier inoxydable après nettoyage des joints et calfeutrement.

Raccordement des longueurs par barrette ou autre pour assurer un alignement parfait.

Type de ressorts-clips et écartement selon prescriptions du fabricant et largeur du joint.

Mise en œuvre après dégarnissage du matériau utilisé pour la réservation du joint, conformément aux prescriptions du fabricant avec tous les accessoires de fixation nécessaires, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3. 3.1.4 Massifs des charpentes métalliques :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé pour massifs support de charpente (aux dosages selon étude technique aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux recommandations de l'équipementier du poste ou de REDAL y compris coffrage, réservations dans dalle au sol nécessaires à la bonne marche et réalisation de l'ouvrage.

Les localisations, le nombre et les dimensions de ces massifs sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste ou de REDAL avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, un ou plusieurs massifs sont omis par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera tous les massifs oubliés et/ou non approuvés par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de massifs nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion.

Ces massifs seront munis de tiges filetées scellés dans le béton supportant les efforts et les poids charpentes et des appareillages électriques.

Le scellement des tiges filetées se fait au moment de la mise en œuvre du béton.

Il appartient à l'entrepreneur de déterminer les dimensions des massifs par le calcul en fonction des efforts qui s'y exercent (Voir CSTG ONEE révisé) et des caractéristiques du terrain selon l'étude géotechnique.

La méthode de calcul recommandée est celle dite du RESEAU D'ETAT.

Le passage du câble de terre à travers le dallage ou les pointes de diamant doit se faire dans des tubes orange.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation des massifs et décoffrage, d'acier d'armature.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

L'ensemble.

Prix 3.3.1.5 Dallage en béton armé :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur tout-venant arrosé et compacté y compris notamment :

- Mise à niveau par un remblai en tout-venant à la côte indiquée dans les plans de l'architecte.
- Réglage, pilonnage, damage, arrosage et compactage du remblai à 95% O.P.M.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure et selon charge et matériel à supporter.
- Acier tor ou lisse de forme et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage aura toutes les réservations pour buses et fourreaux et comportera notamment les caniveaux, regards de liaison, fosse à huile, décaissé dans la dalle compris ses voiles périphériques nécessaires au bon fonctionnement du projet.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, caniveaux, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'ouvrage avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de réalisation, de pente pour l'écoulement des eaux, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.3.1.6 Mur en briques de 15 cm :

Cette prestation comprend notamment la fourniture et la mise en œuvre de :

- Briques céramique creuses de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Hourdage au mortier de ciment CPJ 35 dosé à 350 kg/m³.
- Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et croisés compris arrêtes et cueillies.
- Enduits sur une ou deux faces selon localisation du mur exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Linteaux et raidisseurs en béton armé, coffrage, décoffrage, aciers.
- Réserve pour trémies de toutes dimensions dans parois maçonnées, pour passage de câbles, de buses, des gaines de ventilation.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'échafaudage de toute hauteur, suivant les prescriptions du D.G.A., de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.3.1.7 Souche d'aération pour ventilation :

Cette prestation comprend notamment :

- Réserve dans le plancher avec poutres de reprise des charges
- Maçonnerie en parpaings de 20 cm
- Dallette en béton armé de recouvrement avec finition pyramidale en pentes et ancrage dans la maçonnerie ou chaînage.
- Enduit et peinture extralite
- Pose et scellement des grilles de ventilation persiennées doublées d'une grille à mailles fines anti insectes de 2x2mm.

Les dimensions des souches et des grilles ainsi que leur nombre nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage sont à définir d'après les études de ventilation aux frais et à la charge du l'entrepreneur et sont dû par l'entrepreneur sans aucune plus value.

Y compris toutes sujétions de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3. 3.1.8 Fosse à huile :

Cette prestation comprend notamment :

La réalisation d'une fosse à huile en béton armé pour recevoir les huiles de fuite ou de vidange des transformateurs dont la fonction est de canaliser les huiles vers la citerne à huile.

Ouvrage à réaliser conformément aux recommandations de l'équipementier du poste y compris cuvelage, grille, galets d'oued de 20 à 25 cm, buses, clapets anti retour, regards intermédiaires visitables ou non visitables et raccordement à la citerne à huile et toutes sujétions de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3. 3.1.9 Socle en béton armé de protection des groupes de refroidissement :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de blocs en béton de protection des groupes de refroidissement.

Ces blocs seront de forme pyramidale tronqué et solidement ancrés au sol empêchant ainsi tout accident causé par un engin hors contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, pose, d'aide à la pose, de finition lissée de résine type des bétons en bande en rouge et blanc ou produit techniquement équivalent à appliquer sur l'ensemble des faces et de bonne exécution de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.3.1.10 Clastra en béton armé

Cette prestation comprend notamment :

La préfabrication, la fourniture, la pose et l'aide à la pose et la mise en œuvre d'un clastra préfabriqué en béton armé exclusivement en ciment blanc, grain de riz blanc et sable de mer en excluant tout autre matériau conformément aux détails fournis.

Ce clastra recevra une résine de protection des bétons de couleur blanche.

Aucune éraflure ou dégât lors de la mise en œuvre et fabrication ne sera toléré.

Au cas de malfaçon de n'importe quel élément de ce clastra (dégradation lors de la fabrication ou lors de la pose), la décision de l'étendue des travaux à reprendre revient au maître d'œuvre.

Tout élément du clastra dégradé sera refusé et ne peut être mis en œuvre. L'entrepreneur doit reprendre ces éléments sans condition et en renonçant à toute discussion.

Ce clastra sera doublé de l'intérieur par une armature métallique garnie de grille anti insecte métallique galvanisée ou tout autre matériau composite à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant mise en œuvre.

Le tout est à réaliser selon les plans de détail de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de préfabrication en béton armé, de pose, d'aide à la pose des éléments préfabriqués, d'application de résine de protection des bétons sur toutes les faces des éléments du clastra, d'armature métallique et de grille anti insecte, de bon achèvement et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.1.1.44 Massifs supports des caillebotis

Cette prestation comprenant notamment :

La paire de voiles avec radier toutes sujétions comprises de terrassement, de coffrage, de ferrailage, de décoffrage, de parement fin de béton, de pose et de comblement soigné de fouilles etc.

L'Unité

3.3.2 Lot 101 - ÉTANCHÉITÉ :

Prix 3.3.2.1 Étanchéité terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation de la forme de pente en sable et ciment CPJ 35 dosé à 200 kg, le point bas aura une épaisseur minimum de 3cm.
- Chape de lissage de 2cm d'épaisseur réalisé au mortier dosé à 300 kg/m3.
- Écran pare vapeur constitué d'une couche d'E.A.F, 1 couche d'E.A.C, et 1 feutre surfacé 36 S.
- 1 couche d'indépendance par papier KRAFT.
- 1 couche d'isolant en liège, ép. - 0,04 m.
- Le complexe étanche composé de :
 - 1 feutre surfacé 36 S
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 couche 40 TV.
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 feutre 36 S P Y V V.
 - 1 couche d'E.A.C.

Ce procédé d'étanchéité doit disposer d'un avis technique en cours de validité au moment de sa mise en œuvre et recevra une garantie décennale.

Les travaux comprendront notamment les relevés d'étanchéité conformément aux DTU en vigueur, les poutres en allège seront traitées avec soin afin que l'étanchéité soit parfaite, le complexe d'étanchéité ainsi que les relevés seront les mêmes que ceux des terrasses.

Les relevés d'étanchéité seront remontés jusqu'à la butée saillante de l'acrotère ou de l'engravure et couvriront totalement les poutres en allège et seront protégés par un enduit au mortier de ciment de 3cm d'épaisseur butant d'une part contre la protection horizontale et contre le bord saillant de l'acrotère d'autre part.

Ces enduits seront renforcés par une armature en grillage poulailler en fer galvanisé et seront parfaitement accrochés à la couche de bitume et recevront 3 couches de badigeon à la chaux.

Y compris protection mécanique de l'étanchéité par dalles réalisées en béton de grains de riz dosé à 300kg de ciment CPJ de 4 cm d'épaisseur, coulées en damiers alternés de 70 x 70cm en moyenne et qui reposeront sur un lit de sable de 3cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume.

Les travaux de scellement, pose et raccordement des ouvrages annexes tels que :

- Platines et moignons en plomb pour évacuation.
- Platines et manchons des sorties verticales des chutes, évacuation eaux pluviales.
- Gargouilles, tubes en fer galvanisé, trop plein, etc....

La pose de tous ces éléments doit être conforme aux prescriptions des D.T.U en vigueur.

Les travaux comprennent suivant l'ouvrage, la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement des platines conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur à l'aide de bitume entre le 1er et le 2ème lit et renforcement sous platines par un feutre bitumé supplémentaire 36 S.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

En cas de présentation par le groupement d'un autre procédé d'étanchéité, celui-ci doit être accompagné d'un descriptif amplement détaillé de coupe sur le complexe d'étanchéité et de procédé de

mise en œuvre et recevoir l'aval du maître d'ouvrage avant avis du bureau de contrôle, négociation et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et étanchéité de l'ouvrage.

Le mètre carré plan hors œuvre :

3.3.3 Lot 200 – REVÊTEMENTS :

Prix 3.3.3.1 Peinture époxy au sol :

Cette prestation comprend notamment :

- Dégraissage et brossage énergique du sol pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes,
- Ponçage, égrenage, dépolissage à l'aspirateur industriel,
- Chape de lissage selon prescriptions du fabricant de la peinture,
- Application de 3 couches de peinture époxy

Plinthe en époxy sur murs hauteur = 15cm et toutes autres hauteurs de fosses et de caniveaux

Y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré en plan entre murs

3.3.4 Lot 300 - MENUISERIE - METALLIQUE ET FERRONNERIE :

A - MENUISERIE METALLIQUE :

Prix 3.3.4.1 Double porte métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de double porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française suivant plan de principe de l'architecte, munie de poignées de tirage sur les deux faces des ouvrants, butées, verrouillage par serrure à bec de cane, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser par ouvrant.
- Ferme porte par ouvrant
- Sélecteur de course et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent ou par galvanisation à chaud, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- 220 x 240 de passage libre

L'unité

Prix 3.3.4.2 Garde corps métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de garde corps métallique de 1,10 m de hauteur selon détail fourni et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La mise en œuvre se fera par fixation sur platine métallique scellée dans le voile de la loge des transformateurs (en terrasse),

Le montage se fera exclusivement par boulonnage sur site.

Ce garde corps sera traité anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée, de couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.3.4.3 Châssis métallique vitrage anti déflagration

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de châssis métalliques vitré rond scellé dans le voile de la loge des transformateurs.

Ce châssis aura un diamètre intérieur de 80cm, de sorte que le cadre ne sera pas visible de l'extérieur du local depuis la passerelle.

Le bas du châssis sera à 1,00m du sol fini de la passerelle.

Le vitrage stadip au nombre de plis suffisant pour être aux normes d'anti déflagration avec pareclose circulaire métallique vissée sur le cadre dormant compris joints mousse polyuréthane ou tout autre, procédé d'amortissement et d'étanchéité approuvé par le bureau de contrôle pour un tel ouvrage.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose, de traitement anti rouille par galvanisation à chaud, de fixation, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Ce châssis doit obtenir la validation d'un bureau de contrôle pour sa qualité anti déflagration.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

* Châssis Ø 80cm visible.

L'unité.

Prix 3.3.4.4 Pont roulant :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose d'un pont roulant capable de manipuler et transporter l'objet unitaire le plus encombrant et le plus lourd parmi les équipements des loges des transformateurs.

Ce pont roulant doit être équipé d'un variateur de fréquence pour permettre les démarrages et les arrêts progressifs et doit couvrir la totalité de la surface du local

Y compris toutes les sujétions de fourniture du pont roulant équipé de rails scellés dans les consoles en béton armé (payée dans le prix 3.3.1.4 du présent marché) support du pont roulant, de mise en œuvre, de passerelle d'évacuation et de sécurité, de branchement électrique et de bon achèvement et fonctionnement de cet ouvrage.

Ce pont roulant sera traité anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Ce pont roulant doit être garantie 5 ans anti corrosion.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails du pont roulant sont à réaliser selon les plans de principe de l'architecte par un bureau d'étude spécialisé à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par l'équipementier du poste et la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

L'unité.

Prix 3.3.4.5 Grille métallique de défense :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose, aide à la pose de grille métallique de défense y compris notamment montants, cadre métallique, fer rond et fer plat, accessoires complets (pattes de scellement soudées) et incorporées dans la maçonnerie ou le voile, y compris traitement anti rouille, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Prix 3.3.4.5.a) de 60 x 60

L'unité.

Prix 3.3.4.5.b) de 60 x 80

L'unité.

B - Menuiserie Aluminium

Prix 3.3.4.6 SANS OBJET

Prix 3.3.4.7 Brise soleil :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de brises soleil type aile d'avion fixe extrudés avec embouts en aluminium de 20cm de largeur et espacement entre lames de 20cm, y compris platines de fixation, armature de pose en fer en U et armature secondaire intermédiaire traités anti-rouille au Rustol ou produit techniquement équivalent, finition peinture teinte RAL au choix de l'Architecte et charte de REDAL. Ces brises soleil seront doublées par une grille galvanisée à mailles fines (2cmx 2cm) anti intrusion d'oiseaux et d'insectes.

L'ensemble des armatures support des ailes d'avion et de la grille sera traité anti rouille au Rustol ou produit techniquement équivalent ou galvanisation à chaud avant pose.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée anti-rouille au Rustol avant peinture.

Cette grille sera garantie 5 ans anti corrosion.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails du brise soleil et de son armature sont à réaliser selon les plans de principe de l'architecte par un bureau d'étude spécialisé à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par l'équipementier du poste et la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de traitement anti-rouille, de peinture noire carbonnée, avec vernie mate, appliqués au pistolet et apprêt adéquat, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.3.5 Lot 500 - P E I N T U R E :

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Prix 3.3.5.1 Peinture vinylique sur plafonds et acrotères côté terrasse:

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture vinylique couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.3.5.2 Résine sur murs intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la mise en œuvre et l'application de résine de protection des bétons type 141 "M".

La résine Sikatop 141 d'imperméabilisation "M" des bétons ou produit techniquement équivalent sera appliquée en deux couches après lavage du support et selon les recommandations du fabricant.

Y compris toutes sujétions de fourniture, d'application par imperméabilisation des bétons, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la résine exécutée avec celle du marché, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.3.5.3 Peinture EXTRALITE sur murs extérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant)
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Prix 3.3.5.4 Peinture EXTRALITE sur voiles:

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des voiles en béton armé afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.
- Lavage du support selon recommandation du fabricant.
- Rebouchage par application d'un ragréage de surface type SikaRep 05 ragréage ou produit techniquement équivalent.
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant).
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de couleurs au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.3.6 Lot 600 - PLOMBERIE:

Le nombre et l'emplacement de l'appareillage de plomberie indiqué sur plans est donné pour réalisation. L'emplacement des éléments d'accompagnement (porte savon, papier hygiénique, ...) sera décidé sur site avec la maîtrise d'œuvre.

Seule une étude réalisée par un BET spécialisé au frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera aussi bien le diamètre des canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux vannes et usées.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot plomberie inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement de REDAL.

Prix 3.3.6.1 Chute EP diamètre selon études :

Cette prestation comprenant notamment :

Fourniture et pose de chute de diamètre en adéquation avec la surface à évacuer en fonte y compris boîte à eau à la sortie de la dalle, raccordant les deux manchons au cas de poutre en allège à cet endroit et évacuation des eaux pluviales de la terrasse à la chute d'eau, trop plein, coudes, tés, culottes, gargouilles, crapaudine, fixation, évacuation, raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables dont la distance ne peut en aucun cas dépasser 20 m entre axes des regards et conduites en CPVC avec joint étanché, diamètre et épaisseur seront définis par l'étude de réseau d'évacuation des eaux pluviales aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'évacuation des eaux pluviales des terrasses sera raccordée directement dans le caniveau de récupération des eaux pluviales.

Aucune liaison de ce réseau des eaux pluviales avec le réseau d'assainissement ne peut être tolérée.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Sous série 3.4 : BATIMENT HTA

3.4.1 Lot 100 - GROS ŒUVRES :

Prix 3.4.1.1 Terrassement:

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de déblai pour :

- Les semelles
- Les fondations;
- Le Sous sol ;
- Les regards de relevage et de leurs buses d'évacuation et de raccordement au réseau du site ;
- Les regards des eaux pluviales et de leurs buses d'évacuation et de raccordement au réseau d'eau pluviale du site ;

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toute profondeur acceptées par le laboratoire. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires augmentées de 60cm par rapport aux largeurs des semelles et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus value ne sera payée à l'entreprise pour les éventuelles surprofondeurs nécessaire pour atteindre le bon sol et surlargeurs.

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux, notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement ou le captage des eaux de ruissellement, de pluie ou de sources souterraines et leur raccordement au réseau des eaux pluviales de la ville ;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène.
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir les éboulements des terrains non consistants.

Ouvrage payé au mètre cube théorique réel des terrassements compris toutes sujétions de creusage, de boisage et étalements, talutages, blindage, puisement et pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au réseau de la ville, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le débroussaillage ;
- Le déblai proprement dit ;
- Le terrassement pour atteindre le bon sol ;
- Le dressage des fonds de fouilles et parois ;
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm),
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, pompage des eaux, etc...

Ouvrage payé au mètre cube réel des terrassements, sans majoration pour foisonnement compris toutes sujétions.

Le mètre cube.

Prix 3.4.1.2 Béton armé en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux plans y compris coffrage, coffrage perdu et recouplement des balèbres... Réserve dans voiles de fondation pour passage de buses et caniveaux, réserves et toutes autres réservations nécessaires à la bonne marche et réalisations de l'ouvrage.

Les localisations, le nombre et les dimensions des réservations sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, une ou plusieurs réservations sont omises par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera toutes les réservations oubliées et/ou non approuvées par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (perçage, scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de réservations nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion. Ces bétons en fondation comprennent notamment les bétons pour les semelles, les semelles filantes, poteaux et/ou voile en fondations, de longrines et poutres enterrées droites ou renversées.

La maçonnerie ou gros béton support de chaînage ainsi que le béton de propreté et les massifs en béton armé, acier tor ou lisse et toutes sujétions de mise en œuvre sont inclus dans la prestation des bétons des fondations cités plus haut.

- Comblement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel en terre déblayée et tamisée après approbation par le laboratoire ou en tout-venant, le comblement sera arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité "Optimum Proctor" et arrivée au niveau du sol fini.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de drainage raccordé à un puits perdus, étaitements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.4.1.3 Béton armé en élévation pour structure du bâtiment y compris acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton pour béton armé banché (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) en élévation pour poteaux, poutres, voiles, dalle pleine, auvent, acrotères, linteaux, gueulards, caniveaux, regards, trappes et tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation et nécessaire à la bonne marche et stabilité de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment :

- Les trémies de toutes dimension dans dalles et voiles, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation y compris calfeutrement par soffite en plâtre de 4cm d'épaisseur minimum sur trémies ou dans dalles et voiles pour restituer le degré coupe feu des parois.
- Socles en terrasse pour groupes de ventilation mécanique contrôlée (VMC).
- Tout type de joints adéquats.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation de la structure en béton armé et décoffrage, d'acier d'armature de Ø diamètre à déterminer par les études techniques, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, étaielements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux. Toutes façons, toutes feuillures, balèvres et larmiers.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé. Les plans de coffrage sont à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.4.1.4 Dallage en béton armé:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur tout-venant arrosé et compacté y compris notamment :

- Mise à niveau par un remblai en tout-venant à la côte indiquée dans les plans de l'architecte.
- Réglage, pilonnage, damage, arrosage et compactage du remblai à 95% O.P.M.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure et selon charge et matériel à supporter.
- Acier tor ou lisse de forme et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage aura toutes les réservations pour buses et fourreaux et comportera notamment les caniveaux, regards de liaison nécessaires au bon fonctionnement du projet.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais du l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'ouvrage avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de réalisation, de pente pour l'écoulement des eaux, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.1.5 Béton armé pour marches et contre marches y compris paliers :

Cette prestation comprend notamment :

Exécution d'un escalier de liaison du rez-de-chaussée au sous sol avec marches et contre marches en béton armé selon nécessité altimétrique et études du BET, le nez de marche biseauté et traité anti-dérapant, y compris coffrage, décoffrage, semelle ou massif d'ancrage, tabliers, palier de repos et d'accès, armatures métalliques, garde de corps de 1,10m dessus de nez de marche en béton armé et toutes sujétions de chanfrein de nez de marche et de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre cube.

Prix 3.4.1.6 Plancher hourdis :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre d'un plancher composé notamment de :

- Coffrage
- Poutrelles préfabriquées
- Éléments creux "hourdis"
- Éléments hourdis dits "Négatif" pour dalle pleine de contrepoids de l'auvent en béton armé compté dans cette prestation
- Dalle de compression en béton armé
- Aciers d'armatures
- Toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre carré en plan entre poutres :

Prix 3.4.1.7 Mur en parpaings de 20 cm :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de :

- Parpaings de 0,20 m en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Hourdage au mortier de ciment CPJ 35 dosé à 350 kg/m³.
- Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et croisés compris arrêtes et cueillies.
- Enduits sur une ou deux faces selon localisation du mur exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Linteaux, raidisseurs et appuis de baies et d'encadrement des fenêtres conformément à la RPS 2000 en béton armé, compris chape de débordement, façon de pente, larmiers, coffrage, décoffrage, aciers.
- Fourniture et pose d'un joint étanche composé d'un cordon bitumineux ou "afric mousse" placé sous la pièce d'appuis des menuiseries.
- Baguettes d'angles en fer galvanisé sur deux mètres de hauteur avec ailes en métal déployé à placer sur tous les angles saillants des murs et incorporées dans l'épaisseur des enduits au mortier dosé à 500 kg/m³.
- Larmiers dans l'enduit exécuté au mortier de ciment pour les appuis de fenêtre, les linteaux et poutres extérieurs en retombées.

- Réserve pour trémies de toutes dimension dans parois maçonnées, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation, y compris calfeutrement dans parois maçonnées pour restituer le degré coupe feu des parois.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'échafaudage de toute hauteur, suivant les prescriptions du D.G.A., de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.1.8 Mur en parpaings de 10 cm :

Même spécifications que le **Prix 3.4.1.7** avec parpaings de 10 cm

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.1.9 Enduit sur plafonds et acrotères :

Cette prestation comprend notamment :

- Enduits exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Larmiers dans l'enduit exécutés au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les linteaux et acrotères.

Y compris toutes sujétions, d'échafaudage toute hauteur, d'application d'enduit sur plafonds, auvent et acrotères, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.1.10 Souche d'aération pour ventilation :

Cette prestation comprend notamment :

- Réserve dans le plancher avec poutres de reprise des charges
- Maçonnerie en parpaings de 20 cm
- Dalette en béton armé de recouvrement avec finition pyramidale en pentes et ancrage dans la maçonnerie ou chaînage.
- Enduit selon spécification du **Prix 3.4.1.9** et peinture extralite
- Pose et scellement des grilles de ventilation persiennées doublées d'une grille à mailles fines anti insectes de 2x2mm (payée au **Prix 3.4.4.9**)

Les dimensions des souches et des grilles ainsi que leur nombre nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage sont à définir d'après les études de ventilation aux frais et à la charge de l'entrepreneur et sont dû par l'entrepreneur sans aucune plus value.

Y compris toutes sujétions de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.4.1.11 Trottoirs périphériques y compris marches et contres marches (largeur selon plan) :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture de matériel et matériaux pour l'exécution d'un trottoir périphérique en béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur hérisson en pierres sèches ou tout venant compacté à 95% O .P.M. y compris notamment :

- Mise à niveau à la côte indiquée par l'architecte.
- Réglage, pilonnage et damage, arrosage et compactage.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure.
- Soutènement de rive du trottoir en voile en béton armé de 50cm de hauteur minimum.
- Joints secs ou remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.
- Étanchéité du joint de protection entre trottoir et bâtiment avec bande de recouvrement sur une profondeur de 1m au niveau des portes.

Cette étanchéité sera relevée contre le mur de 20cm avant enduit et revêtement.

- Exécution des marches et contres marches en béton selon nécessité altimétrique, y compris coffrage, décoffrage, semelle ou massif d'ancrage, armatures et toutes sujétions de chanfrein de nez de marche et de bonne finition de l'ouvrage.
- Y compris hérissonnage, ou tout venant compacté acier de forme, dalle et voile de rive et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.
- Le trottoir périphérique et les marches recevront une pente d'évacuation des eaux et une finition de béton teinté dans la masse au choix de la maîtrise d'ouvrage et balayé dans le sens de la largeur.

Un échantillon de ce trottoir sera présenté pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé aux frais et à la charge de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de mise en œuvre, de béton teinté dans la masse avec couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (selon charte), de réalisation et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.1.13 Regard avec pompe de relevage:

Cette prestation comprend notamment :

Réalisation d'un regard en voile en béton armé de 15 cm d'épaisseur minimum sur un radier en béton armé sur béton de propreté.

Les parois intérieures seront enduites au mortier gras étanche avec angles arrondis à 5cm de rayon.

Ce regard aura une grille munie d'une réservation de passage de buse de refoulement des eaux d'infiltration.

Il sera équipé d'une pompe de refoulement des eaux raccordée au réseau électrique et munie d'un flotteur automatisant son fonctionnement.

La buse de refoulement sera raccordée au réseau d'eau pluviale intérieur du site.

Y compris toutes sujétions de réalisation de regard, de finition, de pose et de raccordement de la pompe de refoulement au réseau électrique et au réseau d'eau pluviale, de bon achèvement et bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'unité.

3.4.2 101 - ÉTANCHÉITÉ :

Prix 3.4.2.1 Étanchéité terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation de la forme de pente en sable et ciment CPJ 35 dosé à 200 kg, le point bas aura une épaisseur minimum de 3cm.
- Chape de lissage de 2cm d'épaisseur réalisé au mortier dosé à 300 kg/m3.
- Écran pare vapeur constitué d'une couche d'E.A.F, 1 couche d'E.A.C, et 1 feutre surfacé 36 S.
- 1 couche d'indépendance par papier KRAFT.
- 1 couche d'isolant en liège, ép. - 0,04 m.
- Le complexe étanche composé de :
 - o 1 feutre surfacé 36 S
 - o 1 couche d'E.A.C.
 - o 1 couche 40 TV.
 - o 1 couche d'E.A.C.
 - o 1 feutre 36 S P Y V V.

- 1 couche d'E.A.C.

Ce procédé d'étanchéité doit disposer d'un avis technique en cours de validité au moment de sa mise en œuvre et recevra une garantie décennale.

Les travaux comprendront notamment les relevés d'étanchéité conformément aux DTU en vigueur, les poutres en allège seront traitées avec soin afin que l'étanchéité soit parfaite, le complexe d'étanchéité ainsi que les relevés seront les mêmes que ceux des terrasses.

Les relevés d'étanchéité seront remontés jusqu'à la butée saillante de l'acrotère ou de l'engravure et couvriront totalement les poutres en allège et seront protégés par un enduit au mortier de ciment de 3cm d'épaisseur butant d'une part contre la protection horizontale et contre le bord saillant de l'acrotère d'autre part.

Ces enduits seront renforcés par une armature en grillage poulailler en fer galvanisé et seront parfaitement accrochés à la couche de bitume et recevront 3 couches de badigeon à la chaux.

Y compris protection mécanique de l'étanchéité par dalles réalisées en béton de grains de riz dosé à 300kg de ciment CPJ de 4 cm d'épaisseur, coulées en damiers alternés de 70 x 70cm en moyenne et qui reposeront sur un lit de sable de 3cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume.

Les travaux de scellement, pose et raccordement des ouvrages annexes tels que :

- Platines et moignons en plomb pour évacuation.
- Platines et manchons des sorties verticales des chutes, évacuation eaux pluviales.
- Gargouilles, tubes en fer galvanisé, trop plein, etc....

La pose de tous ces éléments doit être conforme aux prescriptions des D.T.U en vigueur.

Les travaux comprennent suivant l'ouvrage, la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement des platines conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur à l'aide de bitume entre le 1er et le 2ème lit et renforcement sous platines par un feutre bitumé supplémentaire 36 S.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

En cas de présentation par le groupement d'un au autre procédé d'étanchéité, celui-ci doit être accompagné d'un descriptif amplement détaillé de coupe sur le complexe d'étanchéité et de procédé de mise en œuvre et recevoir l'aval du maître d'ouvrage avant avis du bureau de contrôle, négociation et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et étanchéité de l'ouvrage.

Le mètre carré plan hors œuvre

Prix 3.4.2.2 Étanchéité verticale :

Cette prestation comprend notamment :

La protection des voiles de fondation des bâtiments par feutre bitumé, système adhérent, composé de :

- Dressage par enduit grossier de dressage
- 1 Couche d'imprégnation 0.50 KG/M2
- 1 Couche d'enduit d'application à froid
- 1 feutre monocouche de 40 soudé
- Une couche d'enduit au mortier grillagé

L'application de ce feutre se fera à joints de recouvrement de 10cm minimum des laies, soudé. Cette étanchéité sera pliée sous la cloison périphérique du bâtiment et payée au mètre carré compris fournitures, pose, main d'œuvre et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.4.3 200 - REVÊTEMENTS :

Prix 3.4.3.1 Peinture époxy au sol :

Cette prestation comprend notamment :

- Dégraissage et brossage énergétique du sol pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes,

- Ponçage, égrenage, dépolissage à l'aspirateur industriel,
- Chape de lissage selon prescriptions du fabricant de la peinture,
- Application de 3 couches de peinture époxy
- Plinthe en époxy sur murs hauteur = 15cm et toutes autres hauteurs de fosses et de caniveaux

Y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré en plan entre murs:

3.4.4 Lot 300 - MENUISERIE - METALLIQUE ET FERRONNERIE :

A - MENUISERIE METALLIQUE :

Prix 3.4.4.1 Double porte métallique y compris châssis métallique:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de double porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la, compris châssis basculant vitré, vitrage stadip 4.2.4. Cette porte sera munie de poignées de tirage sur les deux faces des ouvrants, butées, verrouillage par serrure à bec de cane, suivant plan de principe de l'architecte, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable (Porte) :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser par ouvrant.
- Ferme porte par ouvrant
- Sélecteur de course

Quincaillerie en acier inoxydable (Châssis) :

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cet ensemble porte-châssis sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinture en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement antirouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- 160 x 240 de passage libre

L'unité.

Prix 3.4.4.2 Porte métallique y compris châssis métallique:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française compris châssis basculant vitré, vitrage stadip 4.2.4. Cette porte sera munie de deux poignées de tirage, butée, verrouillage par serrure à bec de cane suivant plan de principe de l'architecte, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable (Porte) :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte

Quincaillerie en acier inoxydable (Châssis) :

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cet ensemble porte-châssis sera traité traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.4.4.2.a) De 110 x 240 de passage libre

L'unité.

Prix 3.4.4.2.b) De 90 x 240 de passage libre

L'unité.

Prix 3.4.4.3 Bloc porte coupe feu 2 heures :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique coupe feu 2 heures munie de quincaillerie résistante au feu y compris toutes sujétions, de mise en œuvre, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette porte sera munie :

- d'un procès verbal décerné par un laboratoire d'essai agréé attestant de la durée coupe feu 2 heures.

Toute porte coupe feu non munie de procès verbal de laboratoire sera refusée et ne pourra pas être posée.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- Paumelles électriques de 140 mm en quantité suffisante pour la stabilité de la porte et résistantes au feu,
- 1 butée en caoutchouc à monter sur platine en acier galvanisé scellée au sol ou au mur,
- Ferme porte extérieur
- Barre anti-panique
- Poignée de tirage active

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de peinture, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage. Ce prix comprend notamment la fourniture, la pose et l'aide à la pose de plaques signalétiques sur ses deux faces portant l'inscription "porte coupe-feu à maintenir fermée" en arabe et en français.

L'écriture doit être gravée en blanc sur fond rouge.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- de 90 x 200 (normalisé)

L'unité.

Prix 3.4.4.4 Grille métallique de défense :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose, aide à la pose de grille métallique de défense y compris notamment montants, cadre métallique, fer rond et fer plat, accessoires complets (pattes de scellement soudées) et incorporées dans la maçonnerie ou le voile, y compris traitement anti rouille, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Prix 3.4.4.4.a) de 160 x 60

L'unité.

Prix 3.4.4.4.b) de 110 x 60

L'unité.

Prix 3.4.4.4.c) de 90 x 60

L'unité.

Prix 3.4.4.5 Main courante Ø 50 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose d'une main courante en tube rond en acier de 50 mm de diamètre et de 3 mm d'épaisseur et bouchée par coude et bouchon bombé par soudure invisible à une hauteur de 80 cm au dessus des nez de marches, y compris fixation par scellement au mur, rosace, quincaillerie, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose et de scellement.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette main courante sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon les prescriptions du fabricant, et peinture laquée en usine.

Aucune modification ne sera tolérée sur chantier.

Toute soudure ou modification sera traitée au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti 5 ans anti corrosion.

Y compris toutes sujétions de pose, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, d'aide à la pose de bonne finition et de bon achèvement de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.4.4.6 Trémis d'accès au sous sol :

Cette prestation comprend notamment :

La réalisation d'une trémie dans la dalle pour accéder au sous sol.

Cette trémie sera équipée de cornières périphériques en "L" galvanisées à chaud scellées dans la dalle pour la réception de la trappe, d'une échelle à crinoline et garde de corps métallique avec portillon d'accès à la trémie.

La trappe sera munie de charnières et anneau de fixation sur crochet scellé au mur en position "ouvert".

Y compris fourniture, pose, aide à la pose d'un garde corps métallique muni d'un portillon, d'une échelle à crinoline, d'une trappe en tôle traitée anti dérapant munie de cornières périphériques en "L" et renforcé par des fers en " T ", galvanisation à chaud de l'ensemble selon détail de principe fourni par l'architecte, de bon achèvement et finition de l'ouvrage..

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

L'unité.

Prix 3.4.4.7 Poteau métallique support d'auvent :

Cette prestation comprend notamment :

La fabrication, la fourniture, la pose et l'aide à la pose de poteau métallique support d'auvent selon détail fourni.

Il est constitué d'un élément métallique de diamètre 160 supportant lui-même trois tubes métalliques de diamètre 110 coiffés par une platine de fixation sur auvent.

L'ensemble est à réaliser en tube d'acier galvanisé à chaud.

Il comporte à sa base un potelet métallique de 40 cm de hauteur et de diamètre 160 lui-même muni d'une platine à sceller dans un socle spécifique faisant office de fondation.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails des ouvrages nécessaires, selon dessin de principe de l'architecte à l'établissement et la mise au point du projet d'une part, à l'exécution des poteaux métalliques suivant calcul et règles de l'art en vigueur d'autre part sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de fourniture, de pose et d'aide à la pose, de traitement anti rouille par galvanisation à chaud, de peinture glycérophthalique laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte

de REDAL en usine avant livraison, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

L'unité.

B - Menuiserie Aluminium

Prix 3.4.4.8 Châssis basculant en aluminium vitré stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de châssis basculant en aluminium thermolaqués, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilée en aluminium, vitrage stadip 4.2.4, basculant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage de chaque côté assurent l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
 - Cadre et basculant en aluminium
 - Réserve et Fixation sur mur
 - Vitrage stadip 4.2.4.
 - Limiteur de course par basculant
- et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement de l'ouvrage.
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

L'étanchéité entre le cadre dormant et le basculant sera assurée par des joints en caoutchouc.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.4.4.8.a) Châssis de 160 x 60

L'unité.

Prix 3.4.4.9 Grille persiennée en aluminium de ventilation basse, haute et pour souches:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de grille de ventilation en aluminium anodisé de marque France air ou produit techniquement équivalent, comprenant :

- Réserve dans murs et souche en terrasse
- Grilles simple déflexion En aluminium anodisé.
- Fixation par clips à friction non apparente.

Cette grille sera doublée par un grillage fin maile 2 x 2 mm de protection anti-intrusion (oiseaux et insectes).

Faux cadre galvanisé y compris notamment accessoires complets et tout élément nécessaire, joint, fourniture, pose, aide à la pose, scellement, et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Dimension de la grille à définir d'après étude de ventilation aux frais et à la charge du l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

Prix 3.4.4.9.a) Grille de ventilation basse

L'unité.

Prix 3.4.4.9.b) Grille de ventilation haute

L'unité.

3.4.5 500 - PEINTURE :

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du

Prix 3.4.5.1 Peinture EXTRALITE sur façades :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant)
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.5.2 Peinture vinylique sur plafonds et acrotères côté terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture vinylique de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.4.5.3 Peinture glycérophthalique satinée sur murs intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,

- Application de trois couches de peinture glycérophtalique satinée de couleur au choix de l'architecte. Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.4.6 Lot 600 - PLOMBERIE:

Le nombre et l'emplacement de l'appareillage de plomberie indiqué sur plans est donné pour réalisation. L'emplacement des éléments d'accompagnement (porte savon, papier hygiénique, ...) sera décidé sur site avec la maîtrise d'œuvre.

Seule une étude réalisée par un BET spécialisé au frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera aussi bien le diamètre des canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux vannes et usées.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot plomberie inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement de REDAL.

Prix 3.4.6.1 Chute EP diamètre selon études :

Cette prestation comprenant notamment :

Fourniture et pose de chute de diamètre en adéquation avec la surface à évacuer en fonte y compris boîte à eau à la sortie de la dalle, raccordant les deux manchons au cas de poutre en allège à cet endroit et évacuation des eaux pluviales de la terrasse à la chute d'eau, trop plein, coudes, tés, culottes, gargouilles, crapaudine, fixation, évacuation, raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables dont la distance ne peut en aucun cas dépasser 20 m entre axes des regards et conduites en CPVC avec joint étanché, diamètre et épaisseur seront définis par l'étude de réseau d'évacuation des eaux pluviales aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'évacuation des eaux pluviales des terrasses sera raccordée directement dans le caniveau de récupération des eaux pluviales.

Aucune liaison de ce réseau des eaux pluviales avec le réseau d'assainissement ne peut être tolérée.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.4.6.2 Poste robinet incendie armé à tambour pivotant (RIA):

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et mise en œuvre d'une armoire de robinet d'incendie armé DN 20 conforme à la norme en vigueur.

Comprenant :

- Une armoire métallique, peinte en rouge avec système de fixation sur parois, l'armoire comportera :
 - * Une porte métallique avec serrure à commande par clef carrée, 1 clef sous verre dormant à briser et inscriptions blanches sur fond rouge "poste incendie" en Arabe, en Amazigh et en Français exclusivement,
 - * Un tambour enrouleur pivotant,
 - * 1 jeu de scellettes,
 - * 1 Robinet de face 26/34 à raccord symétrique,
 - * 25 m de tuyau caoutchouc semi rigide sur enrouleur pivotant avec raccord symétrique,
 - * 1 lance avec diffuseur et robinet sur diffuseur,
 - * 1 Hachette,
 - * 1 Clef carrée,
 - * 1 Seau d'incendie avec poignée en bois et fond bombé.

Les postes R.I.A seront soumis à l'agrément des sapeurs-pompiers avant leur installation y compris raccordement, canalisation en T.F.G. encastrées et enterrées, coudes, tès, manchons, branchements et toutes sujétions de mise à la terre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Sous série 3.5 : BÂTIMENT INDUSTRIEL

3.5.1 Gros oeuvres

Prix 3.5.1.1 Terrassement:

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de déblai pour :

- Les semelles ;
- Les caniveaux ;
- Des regards des eaux pluviales et de leurs buses d'évacuation et de raccordement au réseau d'eau pluviale du site ;
- Des regards et buses de raccordement des eaux usées à la fosse sceptique.

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toute profondeur acceptées par le laboratoire. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires augmentées de 60cm par rapport aux largeurs des semelles et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus value ne sera payée à l'entreprise pour les éventuelles surprofondeurs nécessaire pour atteindre le bon sol et surlargeurs.

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux, notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement ou le captage des eaux de ruissellement, de pluie ou de sources souterraines et leur raccordement au réseau des eaux pluviales de la ville ;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène ;
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir les éboulements des terrains non consistants.

Ouvrage payé au mètre cube théorique réel des terrassements compris toutes sujétions de creusage, de boisage et étalements, talutages, blindage, puisement et pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au réseau d'assainissement de la ville, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le débroussaillage ;
- Le déblai proprement dit ;
- Le terrassement pour atteindre le bon sol ;
- Le dressage des fonds de fouilles et parois ;
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm) ;
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, pompage des eaux, etc...

Ouvrage payé au mètre cube réel des terrassements, sans majoration pour foisonnement compris toutes sujétions.

Le mètre cube.

Prix 3.5.1.2 Maçonnerie en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

- Maçonnerie de moellons en fondations hourdée au mortier de ciment, joints soigneusement bourrés et serrés à la truelle sans vide ou gros béton aux dosages selon étude technique de la structure.
- Béton de propreté dont la largeur dépassera de 10 cm de chaque côté de l'aplomb de la maçonnerie,
- L'arase étanche débordant et couvrant les flancs de chaînage,
- Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa par un bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre cube.

Prix 3.5.1.3 Béton armé en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux plans y compris coffrage et recouplement des balèbres... Réserve dans voiles de fondation pour passage de buses et caniveaux, réserves et toutes autres réservations nécessaires à la bonne marche et réalisations de l'ouvrage.

Les localisations, le nombre et les dimensions des réservations sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, une ou plusieurs réservations sont omises par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera toutes les réservations oubliées et/ou non approuvées par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (perçage, scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de réservations nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion.

Ces bétons en fondation comprennent notamment les bétons pour les semelles, les semelles filantes, poteaux et/ou voile en fondations, de longrines et poutres enterrées droites ou renversées.

La maçonnerie ou gros béton support de chaînage ainsi que le béton de propreté et les massifs en béton armé, acier tor ou lisse et toutes sujétions de mise en œuvre sont inclus dans la prestation des bétons des fondations cités plus haut.

- Comblement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel en terre déblayée et tamisée après approbation par le laboratoire ou en tout-venant, le comblement sera arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité "Optimum Proctor" et arrivée au niveau du sol fini.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réserve pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de drainage raccordé à un puits perdus, étalements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.5.1.4 Béton armé en élévation pour structure du bâtiment y compris acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton pour béton armé banché (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) en élévation pour poteaux, poutres, voiles, dalle pleine, linteaux, auvent, gueulards, acrotères, caniveaux et tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation et nécessaire à la bonne marche et stabilité de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment :

- Réservation pour trémies de toutes dimensions dans dalles et voiles, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation y compris calfeutrement dans dalles et voiles pour restituer le degré coupe feu des parois.
- Socles en terrasse pour groupes de ventilation mécanique contrôlée (VMC).
- Tout type de joints adéquats.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation de la structure en béton armé et décoffrage, d'acier d'armature de Ø diamètres à déterminer par les études techniques, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, étaielements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux. Toutes façons, toutes feuillures, balèvres et larmiers.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé. Les plans de coffrage sont à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.5.1.5 Dallage en béton armé:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur tout-venant arrosé et compacté y compris

notamment :

- Mise à niveau par un remblai en tout-venant à la côte indiquée dans les plans de l'architecte.
- Réglage, pilonnage, damage, arrosage et compactage du remblai à 95% O.P.M.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure et selon charge et matériel à supporter.
- Acier tor ou lisse de forme et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage aura toutes les réservations pour buses et fourreaux et comportera notamment les caniveaux, regards de liaison, nécessaires au bon fonctionnement du projet.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, caniveaux, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'ouvrage avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de réalisation, de pente pour l'écoulement des eaux, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.5.1.6 Plancher hourdis :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre d'un plancher composé notamment de :

- Coffrage
- Poutrelles préfabriquées
- Éléments creux "hourdis"
- Éléments hourdis dits "Négatif" pour dalle pleine de contrepoids de l'auvent en béton armé compté dans cette prestation
- Dalle de compression en béton armé
- Aciers d'armatures
- Toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre carré en plan entre poutres

Prix 3.5.1.7 Mur en parpaings de 20 cm :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de :

- Parpaings de 0,20 m en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Hourdage au mortier de ciment CPJ 35 dosé à 350 kg/m³.
- Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et croisés compris arrêtes et cueillies.
- Enduits sur une ou deux faces selon localisation du mur exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Linteaux, raidisseurs et appuis de baies et d'encadrement des fenêtres conformément à la RPS 2000 en béton armé, compris chape de débordement, façon de pente, larmiers, coffrage, décoffrage, aciers.
- Fourniture et pose d'un joint étanche composé d'un cordon bitumineux ou "afric mousse" placé sous la pièce d'appuis des menuiseries.
- Baguettes d'angles en fer galvanisé sur deux mètres de hauteur avec ailes en métal déployé à placer sur tous les angles saillants des murs et incorporées dans l'épaisseur des enduits au mortier dosé à 500 kg/m³.
- Larmiers dans l'enduit exécuté au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les appuis de fenêtre, les linteaux et poutres extérieurs en retombées.
- Réserve pour trémies de toutes dimension dans parois maçonnées, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation, y compris calfeutrement dans parois maçonnées pour restituer le degré coupe feu des parois.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'échafaudage de toute hauteur suivant les prescriptions du D.G.A., de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.5.1.8 Mur double de 30 cm en parpaings et briques :

Même spécifications que **Prix 3.5.1.7** et comprenant notamment :

- Parois en parpaing de 20 cm en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Parois en briques creuses de 6T, première qualité, dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Lambe d'air séparant les deux parois, l'ensemble avec enduit formant mur double de 30cm.
- Tête de cloison en parpaing de 10 cm et enduit formant tableaux de baie.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.5.1.9 Enduit sur plafonds et acrotères :

Cette prestation comprend notamment :

- Enduits exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Larmiers dans l'enduit exécutés au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les linteaux et acrotères.

Y compris toutes sujétions d'échaffaudage de toute hauteur, d'application d'enduit sur plafonds, auvent et acrotères, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.5.1.10 Souche d'aération en béton armé pour ventilation :

Cette prestation comprend notamment :

- Réserve dans le plancher avec poutres de reprise des charges
- Maçonnerie en parpaings de 20 cm
- Dallette en béton armé de recouvrement avec finition pyramidale en pentes et ancrage dans la maçonnerie ou chaînage.
- Enduit selon spécification au **Prix 3.5.1.9** et peinture extralite
- Pose et scellement des grilles de ventilation persiennées doublées d'une grille à mailles fines anti insectes de 2x2mm (payée au prix **Prix 3.5.4.7**)

Les dimensions des souches et des grilles ainsi que leur nombre nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage sont à définir d'après les études de ventilation aux frais et à la charge du l'entrepreneur et sont dû par l'entrepreneur sans aucune plus value.

Y compris toutes sujétions de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.5.1.11 Trottoirs périphériques y compris marches et contres marches (largeur selon plan) :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture de matériel et matériaux pour l'exécution d'un trottoir périphérique en béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur hérisson en pierres sèches ou tout venant compacté à 95% O.P.M. y compris notamment :

- Mise à niveau à la côte indiquée par l'architecte.
- Réglage, pilonnage et damage, arrosage et compactage.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure.
- Soutènement de rive du trottoir en voile en béton armé de 50cm de hauteur minimum.
- Joints secs ou remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre.
- Étanchéité du joint de protection entre trottoir et bâtiment avec bande de recouvrement sur une profondeur de 1m au niveau des portes.
- Cette étanchéité sera relevée contre le mur de 20cm avant enduit et revêtement.
- Exécution des marches et contres marches en béton selon nécessité altimétrique, y compris coffrage, décoffrage, semelle ou massif d'ancrage, armatures et toutes sujétions de chanfrein de nez de marche et de bonne finition de l'ouvrage.
- Y compris hérissonnage, ou tout venant compacté, acier de forme, dalle et voile de rive et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.
- Le trottoir périphérique et les marches recevront une pente d'évacuation des eaux et une finition de béton teinté dans la masse au choix de la maîtrise d'ouvrage et balayé dans le sens de la largeur.

Un échantillon de ce trottoir sera présenté pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de mise en œuvre, de béton teinté dans la masse avec couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage (selon charte), de réalisation et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.5.2 Lot 101 - ÉTANCHÉITÉ :

Prix 3.5.2.1 Étanchéité terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation de la forme de pente en sable et ciment CPJ 35 dosé à 200 kg, le point bas aura une épaisseur minimum de 3cm.
- Chape de lissage de 2cm d'épaisseur réalisé au mortier dosé à 300 kg/m³.
- Écran pare vapeur constitué d'une couche d'E.A.F, 1 couche d'E.A.C, et 1 feutre surfacé 36 S.
- 1 couche d'indépendance par papier KRAFT.
- 1 couche d'isolant en liège, ép. - 0,04 m.
- Le complexe étanche composé de :
 - o 1 feutre surfacé 36 S
 - o 1 couche d'E.A.C.
 - o 1 couche 40 TV.
 - o 1 couche d'E.A.C.
 - o 1 feutre 36 S P Y V V.
 - o 1 couche d'E.A.C.

Ce procédé d'étanchéité doit disposer d'un avis technique en cours de validité au moment de sa mise en œuvre et recevra une garantie décennale.

Les travaux comprendront notamment les relevés d'étanchéité conformément aux DTU en vigueur, les poutres en allège seront traitées avec soin afin que l'étanchéité soit parfaite, le complexe d'étanchéité ainsi que les relevés seront les mêmes que ceux des terrasses.

Les relevés d'étanchéité seront remontés jusqu'à la butée saillante de l'acrotère ou de l'engravure et couvriront totalement les poutres en allège et seront protégés par un enduit au mortier de ciment de 3cm d'épaisseur butant d'une part contre la protection horizontale et contre le bord saillant de l'acrotère d'autre part.

Ces enduits seront renforcés par une armature en grillage poulailler en fer galvanisé et seront parfaitement accrochés à la couche de bitume et recevront 3 couches de badigeon à la chaux.

Y compris protection mécanique de l'étanchéité par dalles réalisées en béton de grains de riz dosé à 300kg de ciment CPJ de 4 cm d'épaisseur, coulées en damiers alternés de 70 x 70cm en moyenne et qui reposeront sur un lit de sable de 3cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume.

Les travaux de scellement, pose et raccordement des ouvrages annexes tels que :

- Platines et moignons en plomb pour évacuation.
- Platines et manchons des sorties verticales des chutes, évacuation eaux pluviales.
- Gargouilles, tubes en fer galvanisé, trop plein, etc....

La pose de tous ces éléments doit être conforme aux prescriptions des D.T.U en vigueur.

Les travaux comprennent suivant l'ouvrage, la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement des platines conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur à l'aide de bitume entre le 1er et le 2ème lit et renforcement sous platines par un feutre bitumé supplémentaire 36 S.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

En cas de présentation par le groupement d'un au autre procédé d'étanchéité, celui-ci doit être accompagné d'un descriptif amplement détaillé de coupe sur le complexe d'étanchéité et de procédé de mise en œuvre et recevoir l'aval du maître d'ouvrage avant avis du bureau de contrôle, négociation et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et étanchéité de l'ouvrage.

Le mètre carré plan hors œuvre :

3.5.3 200 - REVÊTEMENTS :

Prix 3.5.3.1 Peinture époxy au sol :

Cette prestation comprend notamment :

- Dégraissage et brossage énergétique du sol pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes,
- Ponçage, égrenage, dépoussiérage à l'aspirateur industriel,
- Chape de lissage selon prescriptions du fabricant de la peinture,
- Application de 3 couches de peinture époxy

Plinthe en époxy sur murs hauteur = 15cm et toutes autres hauteurs de fosses et de caniveaux.

Y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré en plan entre murs:

Prix 3.5.3.2 Résine anti acide au sol :

Cette prestation comprend notamment :

- Dégraissage et brossage énergétique du sol pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes,
- Ponçage, égrenage, dépoussiérage à l'aspirateur industriel,
- Forme et chape de lissage selon prescriptions du fabricant de résine,
- Application de 3 couches de résine

Plinthe en anti acide sur murs hauteur = 15cm

Y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le au mètre carré en plan entre murs:

Prix 3.5.3.3 Revêtement mural en carreaux de faïence :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux de faïence de cérame Afrique 1er choix ou produit techniquement équivalent et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m³.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface du carreau. Les joints seront ensuite remplis au coulis et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Le dernier rang de carrelage horizontal, vertical ou d'angle sera constitué par des carreaux à bords arrondis.

Ils seront posés sur la hauteur indiquée par la maîtrise d'œuvre.

Aucune plus-value ne sera prise en compte pour perçage soigné à la machine pour passage de collier de robinet notamment.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc, les carreaux à bords arrondis, les carreaux d'angles saillants ou rentrants, plinthes, perçage soigné et exécution en petites parties y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne finition du revêtement.

Le mètre carré.

Prix 3.5.3.4 Revêtement de sol en carreaux antidérapant :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux antidérapant, en grés cérame 1er choix type Titanio granito de chez Saloni ou produit techniquement équivalent classe U4 P3 E2 C2 et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m³.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface de carreau ou par produit de collage agréé suivant DTU, (méthode à faire agréer par la maîtrise d'œuvre).

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Il est précisé que ce carrelage devra recevoir le public et que de ce fait un soin particulier sera apporté à sa pose pour éviter la flexion des carreaux et leur brisure.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc teinté, plinthes de même type et référence des carreaux et plus value pour forme et épaisseur de la forme et exécution en petites parties y compris toutes sujétions de coupes, chutes, réservations de trou, rejointements et de bonne exécution, réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.5.3.5 Plancher technique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de plancher technique type COMEY ou similaire classe 1 type C1 30 de 600 x 600 mm en MDF haute densité, épaisseur 30 mm, bac acier galvanisé 5/10 serti mécaniquement d'une rive plastique périphérique.

Ces dalles seront revêtues par un revêtement, type Stratifié antistatique type VINYL 20/10, ou LONOLEUM 25/10 minimum ou caoutchouc dans les salles de commande de contrôle.

Le Type de revêtement ainsi que les couleurs seront au choix de la maîtrise d'ouvrage et de l'architecte. Montage autoportant sur vérins en acier galvanisé y compris traverse de renfort et de stabilisation y compris la mise à la terre renforcée de l'ensemble du plancher technique.

Concernant la climatisation éventuelle de la salle par le plancher technique, il sera prévu un nombre et une disposition au choix de la maîtrise d'œuvre de dalles perforées permettant la diffusion de l'air frais, ces dalles composées d'une structure tout acier seront équipées de registre de réglage (en acier galvanisé) y compris les réservations pour prises incorporées dans le plancher technique, dispositions suivant directives de la maîtrise d'œuvre.

Il est prévu dans la même prestation dans le cas d'utilisation de matériel lourd tel que armoires électriques, de climatisation, d'extinction automatique ou autres, des armatures réglables en hauteur pour supporter le poids de ce matériel sous dalles du plancher technique.

Y compris toute sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose conformément aux règles de l'art et aux DTU en vigueur, aux directives et instructions de la maîtrise d'œuvre, de chemin de câble sous plancher technique selon les besoins de l'équipementier du local de commande, la fourniture de 20 dalles en réserve ainsi que deux doubles ventouses permettant le remplacement des dalles abîmées et le déplacement de celles existantes pour toute intervention, de la mise à la terre du plancher technique, de bonne finition et réalisation de l'ouvrage.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre carré.

3.5.4 Lot 300 - MENUISERIE - METALLIQUE ET FERRONNERIE :

A - MENUISERIE METALLIQUE :

Prix 3.5.4.1 Double porte métallique y compris châssis métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de double porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française, compris châssis basculant vitré, vitrage stadip 4.2.4. Cette porte sera munie de poignées de tirage sur les deux faces des ouvrants, butées, verrouillage par serrure à bec de cane suivant plan de principe de l'architecte, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable (Porte) :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser par ouvrant.
- Ferme porte par ouvrant
- Sélecteur de course

Quincaillerie en acier inoxydable (Châssis) :

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cet ensemble porte-châssis sera traité anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement antirouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- De 160 x 240 de passage libre

L'unité.

Prix 3.5.4.2 Porte métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française suivant plan de principe de l'architecte munie de deux poignées de tirage, butée, verrouillage par serrure à bec de cane, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

De 80 x 220 de passage libre

L'unité.

Prix 3.5.4.3 Bloc porte coupe feu 2 heures :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique coupe feu 2 heures munie de quincaillerie résistante au feu y compris toutes sujétions, de mise en œuvre, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette porte sera munie :

- d'un procès verbal décerné par un laboratoire d'essai agréé attestant de la durée coupe feu 2 heures.

Toute porte coupe feu non munie de procès verbal de laboratoire sera refusée et ne pourra pas être posée.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- Paumelles électriques de 140 mm en quantité suffisante pour la stabilité de la porte et résistantes au feu,
- 1 butée en caoutchouc à monter sur platine en acier galvanisé scellée au sol ou au mur,
- Ferme porte extérieur
- Barre anti-panique
- Poignée de tirage active

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de peinture, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de

l'ouvrage. Ce prix comprend notamment la fourniture, la pose et l'aide à la pose de plaques signalétiques sur ses deux faces portant l'inscription "porte coupe-feu à maintenir fermée" en arabe et en français.

L'écriture doit être gravée en blanc sur fond rouge.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- de 90 x 200 (normalisé)

L'unité.

Prix 3.5.4.4 Grille métallique de défense :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de grille métallique de défense y compris notamment montants, cadre métallique, fer rond et fer plat, accessoires complets (pattes de scellement soudées) et incorporées dans la maçonnerie ou le voile, y compris traitement anti rouille, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Prix 3.5.4.4.a de 160 x 60

L'unité.

Prix 3.5.4.4.b de 80 x 60

L'unité.

Prix 3.5.4.5 Poteau métallique support d'auvent :

Cette prestation comprend notamment :

La fabrication, la fourniture, la pose et l'aide à la pose de poteau métallique support d'auvent selon détail fourni.

Il est constitué d'un élément métallique de diamètre 160 supportant lui-même trois tubes métalliques de diamètre 110 coiffés par une platine de fixation sur auvent.

L'ensemble est à réaliser en tube d'acier galvanisé à chaud.

Il comporte à sa base un potelet métallique de 40 cm de hauteur et de diamètre 160 lui-même muni d'une platine à sceller dans un socle spécifique faisant office de fondation.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails des ouvrages nécessaires, selon dessin de principe de l'architecte à l'établissement et la mise au point du projet d'une part, à l'exécution des poteaux métalliques suivant calcul et règles de l'art en vigueur d'autre part sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de comblement des fouilles par tout venant compacté selon les règles de l'art à 95% de l'O.P.M, de fourniture, de pose et d'aide à la pose, de traitement anti rouille par galvanisation à chaud, de peinture glycérophthalique laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL en usine avant livraison, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

L'unité.

B - Menuiserie Aluminium

Prix 3.5.4.6 Châssis basculant en aluminium vitré stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de châssis basculant en aluminium thermolaqués, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et à la charte Redal, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilée en aluminium, vitrage stadip 4.2.4, basculant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage de chaque côté assurent l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre et basculant en aluminium
- Réserve et Fixation sur mur
- Vitrage stadip 4.2.4.
- Limiteur de course par basculant

et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

L'étanchéité entre le cadre dormant et le basculant sera assurée par des joints en caoutchouc.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
 - Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.5.4.6.a Châssis de 160 x 60

L'unité.

Prix 3.5.4.6.b Châssis de 80 x 60

L'unité.

Prix 3.5.4.7 Grille persiennée en aluminium de ventilation basse, haute et pour souches:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de grille de ventilation en aluminium anodisé de marque France air ou produit techniquement équivalent, comprenant :

- Réserve dans murs et souche en terrasse
- Grilles simple déflexion En aluminium anodisé.
- Fixation par clips à friction non apparente.

Cette grille sera doublée par un grillage fin maille 2 x 2 mm de protection anti-intrusion (oiseaux et insectes) Faux cadre galvanisé y compris notamment accessoires complets et tout élément nécessaire, joint, fourniture, pose, aide à la pose, scellement, et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Dimension de la grille à définir d'après étude de ventilation aux frais et à la charge du l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

Prix 3.5.4.7.a) Grille de ventilation basse
L'unité.

Prix 3.5.4.7.b) Grille de ventilation haute
L'unité.

3.5.5 Lot 500 -PEINTURE :

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Prix 3.5.5.1 Peinture EXTRALITE sur façades :

- Cette prestation comprend notamment :
- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant)
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.5.5.2 Peinture vinylique sur plafonds et acrotères côté terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture vinylique de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un laboratoire agréé attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.5.5.3 Peinture glycérophtalique satinée sur murs intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture glycérophtalique satinée de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

3.5.6 Lot 600 - PLOMBERIE :

Le nombre et l'emplacement de l'appareillage de plomberie indiqué sur plans est donné pour réalisation. L'emplacement des éléments d'accompagnement (porte savon, papier hygiénique, ...) sera décidé sur site avec la maîtrise d'œuvre.

Seule une étude réalisée par un BET spécialisé au frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera aussi bien le diamètre des canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux vannes et usées.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot plomberie inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement de REDAL.

Prix 3.5.6.1 Lavabo :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de lavabo type Jacob delafond suspendu dimension 60x50 équipé d'un mitigeur grohe eau chaude-eau froide, glace avec bords biseautés, sèche main électrique, porte savon liquide inoxydable, porte serviette, réglette de lavabo munie d'un interrupteur y compris toutes sujétions d'alimentation en eau froide et chaude, d'alimentation électrique, d'évacuation et de raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables et conduites en CPVC à la fosse septique et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.5.6.2 W-C à l'anglaise :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de W-C. à l'anglaise type Jacob delafond équipé de robinet avec flexible, de chasse d'eau à poussoir 6/9 L, de porte papier hygiénique en inox type collectivité et toutes sujétions d'alimentation en eau, d'évacuation et de raccordement à la fosse septique et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.5.6.3 Douche :

Cette prestation comprend notamment :

L'aménagement d'une zone de douche sans receveur de douche et forme dans le corps du revêtement avec siphon de sol incorporé dans le dallage y compris dallage en pente vers le siphon de sol, revêtement, et toutes sujétions d'alimentation en eau froide, de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de robinet de commande de douche type grohe ou produit techniquement équivalent, d'un robinet inversé type rince œil, d'une pomme de douche suspendue et un caillebotis articulé au sol actionnant automatiquement le robinet de douche et le robinet rince œil au cas de besoin, et de mise en œuvre, d'évacuation et raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables et conduites en CPVC à la fosse septique et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.5.6.4 Bac à laver :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de bac à laver en inox dimension 40x40x40 équipé de robinet grohe ou produit techniquement équivalent à commande articulée au sol, alimentation eau froide, faïence murale, réglette de lavabo munie d'interrupteur, sèche main électrique, porte savon liquide, porte serviette en inox y compris toutes sujétions d'alimentation en eau et en électricité, d'évacuation et raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables et conduites en CPVC à la fosse septique et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.5.6.5 Chute EP diamètre selon études :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de chute de diamètre en adéquation avec la surface à évacuer en fonte y compris boîte à eau à la sortie de la dalle, raccordant les deux manchons au cas de poutre en allège à cet endroit et évacuation des eaux pluviales de la terrasse à la chute d'eau, trop plein, coudes, tés, culottes, gargouilles, crapaudine, fixation, évacuation, raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables dont la distance ne peut en aucun cas dépasser 20 m entre axes des regards et conduites en CPVC avec joint étanché, diamètre et épaisseur seront définis par l'étude de réseau d'évacuation des eaux pluviales aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'évacuation des eaux pluviales des terrasses sera raccordée directement dans le caniveau de récupération des eaux pluviales.

Aucune liaison de ce réseau des eaux pluviales avec le réseau d'assainissement ne peut être tolérée.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.5.6.6 Poste robinet incendie armé à tambour pivotant (RIA):

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et mise en œuvre d'une armoire de robinet d'incendie armé DN 20 conforme à la norme en vigueur.

Comprenant :

- Une armoire métallique, peinte en rouge avec système de fixation sur parois, l'armoire comportera :
- * Une porte métallique avec serrure à commande par clef carrée, 1 clef sous verre dormant à briser et inscriptions blanches sur fond rouge "poste incendie" en Arabe, en Amazigh et en Français exclusivement,
- * Un tambour enrouleur pivotant,
- * 1 jeu de scellettes,
- * 1 Robinet de face 26/34 à raccord symétrique,
- * 25 m de tuyau caoutchouc semi rigide sur enrouleur pivotant avec raccord symétrique,
- * 1 lance avec diffuseur et robinet sur diffuseur,
- * 1 Hachette,
- * 1 Clef carrée,
- * 1 Seau d'incendie avec poignée en bois et fond bombé.

Les postes R.I.A seront soumis à l'agrément des sapeurs-pompiers avant leur installation y compris raccordement, canalisation en T.F.G. encastrées et enterrées, coudes, tès, manchons, branchements et toutes sujétions de mise à la terre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Sous série 3.6 : BÂTIMENT DE COMMANDE

3.6.1 Gros Oeuvres

Prix 3.6.1.1 Terrassement :

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de déblai pour :

- Les semelles ;
- Les décaissés de dalle et leurs voiles ;
- Les caniveaux ;
- Les regards de tirage électrique ;
- Des regards d'assainissement et de leurs buses d'évacuation et de raccordement à la fosse septique ;
- Des regards des eaux pluviales et de leurs buses d'évacuation et de raccordement au réseau d'eau pluviale du site ;

Les fouilles de toutes natures dans tout terrain seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toute profondeur acceptées par le laboratoire. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires augmentées de 60cm par rapport aux largeurs des semelles et feront

l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus value ne sera payée à l'entreprise pour les éventuelles sur profondeurs et surlargeurs nécessaire pour atteindre le bon sol.

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux, notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement ou le captage des eaux de ruissellement, de pluie ou de sources souterraines et leur raccordement au réseau des eaux pluviales de la ville ;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène ;
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir les éboulements des terrains non consistants.

Ouvrage payé au mètre cube théorique réel des terrassements compris toutes sujétions de creusage, de boisage et étalements, talutages, blindage, puisement et pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au réseau d'assainissement de la ville, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le débroussaillage ;
- Le déblai proprement dit ;
- Le terrassement pour atteindre le bon sol ;
- Le dressage des fonds de fouilles et parois ;
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm) ;
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, pompage des eaux, etc...

Ouvrage payé au mètre cube réel des terrassements, sans majoration pour foisonnement compris toutes sujétions.

Le mètre cube.

Prix 3.6.1.2 Maçonnerie en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

- Maçonnerie de moellons en fondations hourdée au mortier de ciment, joints soigneusement bourrés et serrés à la truelle sans vide ou gros béton aux dosages selon étude technique de la structure.
- Béton de propreté dont la largeur dépassera de 10 cm de chaque côté de l'aplomb de la maçonnerie,
- L'arase étanche débordant et couvrant les flancs de chaînage,
- Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa par un bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre cube.

Prix 3.6.1.3 Béton armé en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux plans y compris coffrage et recouplement des balèbres... Réserve dans voiles de fondation pour passage de buses et caniveaux, réserves et toutes autres réservations nécessaires à la bonne marche et réalisations de l'ouvrage.

Les localisations, le nombre et les dimensions des réservations sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, une ou plusieurs réservations sont omises par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera toutes les réservations oubliées et/ou non approuvées par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (perçage, scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de réservations nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion. Ces bétons en fondation comprennent notamment les bétons pour les semelles, les semelles filantes, poteaux et/ou voile en fondations, de longrines et poutres enterrées droites ou renversées.

La maçonnerie ou gros béton support de chaînage ainsi que le béton de propreté et les massifs en béton armé, acier tor ou lisse et toutes sujétions de mise en œuvre sont inclus dans la prestation des bétons des fondations cités plus haut.

- Comblement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel en terre déblayée et tamisée après approbation par le laboratoire ou en tout-venant, le comblement sera arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité "Optimum Proctor" et arrivée au niveau du sol fini.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réserve pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de drainage raccordé à un puits perdu, étalements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle

Le mètre cube.

Prix 3.6.1.4 Béton armé en élévation pour structure du bâtiment y compris acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton pour béton armé banché (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) en élévation pour poteaux, poutres, voiles, dalle pleine, linteaux, passerelle, marche et contre marche et notamment celles d'accès à la terrasse du PSEM, gueulards, acrotères et tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation et nécessaire à la bonne marche et stabilité de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment :

- Réserve pour trémies de toutes dimension dans dalles et voiles, pour passage de câbles, de buses, de gaines de climatisation et de ventilation y compris calfeutrement dans dalles et voiles pour restituer le degré coupe feu des parois.
- Réserve dans la dalle pour le passage du conduit de la hotte.

- Socles en terrasse pour groupes de ventilation mécanique contrôlée (VMC) et de climatisation.
- Tout type de joint adéquat.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation de la structure en béton armé et décoffrage, d'acier d'armature de Ø diamètres à déterminer par les études techniques, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, étaielements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux. Toutes façons, toutes feuillures, balèvres et larmiers.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé. Les plans de coffrage sont à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube.

Prix 3.6.1.5 Dallage en béton armé:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur tout-venant arrosé et compacté y compris notamment :

- Mise à niveau par un remblais en tout-venant à la côte indiquée dans les plans de l'architecte.
- Réglage, pilonnage, damage, arrosage et compactage du remblais à 95% O.P.M.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure et selon charge et matériel à supporter.
- Acier tor ou lisse de forme et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage aura toutes les réservations pour buses et fourreaux et comportera notamment les caniveaux, regards de liaison, décaissé dans la dalle compris ses voiles périphériques nécessaires au bon fonctionnement du projet.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, caniveaux, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'ouvrage avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de réalisation, de pente pour l'écoulement des eaux pluviales, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.6.1.6 Plancher hourdis :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre d'un plancher exécuté en hourdis composé notamment de :

- Coffrage
- Poutrelles préfabriquées
- Éléments creux "hourdis"
- Éléments hourdis dits "Négatif" pour dalle pleine de contrepoids de l'auvent en béton armé compté dans ce prix
- Dalle de compression en béton armé
- Aciers d'armatures
- Toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre carré en plan entre poutres

Prix 3.6.1.7 Mur en parpaings de 20 cm :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de :

- Parpaings de 0,20 m en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Hourdage au mortier de ciment CPJ 35 dosé à 350 kg/m³.
- Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et croisés compris arrêtes et cueillies.
- Enduits sur une ou deux faces selon localisation du mur exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Linteaux, raidisseurs et appuis de baies, et d'encadrement des fenêtres conformément à la RPS 2000 en béton armé, compris chape de débordement, façon de pente, larmiers, coffrage, décoffrage, aciers.
- Fourniture et pose d'un joint étanche composé d'un cordon bitumineux ou "afric mousse" placé sous la pièce d'appui des menuiseries.
- Baguettes d'angles en fer galvanisé sur deux mètres de hauteur avec ailes en métal déployé à placer sur tous les angles saillants des murs et incorporées dans l'épaisseur des enduits au mortier dosé à 500 kg/m³.
- Larmiers dans l'enduit exécuté au mortier de ciment pour les appuis de fenêtre, les linteaux et poutres extérieurs en retombées.
- Réserve pour trémies de toutes dimension dans parois maçonnées, pour passage de câbles, de buses, des gaines de climatisation et de ventilation, y compris calfeutrement dans parois maçonnées pour restituer le degré coupe feu des parois.

Y compris toutes sujétions de fourniture, d'échafaudage de toute hauteur, de mise en œuvre suivant les prescriptions du D.G.A., de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.1.8 Mur double de 40 et 30 cm en parpaings et briques (selon localisation) :

Même spécifications que le **Prix 3.6.1.7** et comprenant notamment :

- Parois en parpaing de 20 cm en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au maître d'œuvre.
- Parois en briques creuses de 6T, première qualité, dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Lambe d'air séparant les deux parois, l'ensemble avec enduit formant le mur double.
- Tête de cloison en parpaing de 10 cm et enduit formant tableaux de baie.
- Cache rideau en béton armé avec accès en sous face et cache rideau en stratibois logé dans cornière traitée antirouille.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.1.9 Mur double de 40 cm en parpaings et briques y compris isolation thermique :

Même spécifications que **Prix 3.6.1.7**.

- Parois en parpaing de 20 cm en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Parois en briques creuses de 6T, première qualité, dont le choix est à soumettre au maître d'œuvre.
- L'espace libre entre les cloisons recevra une isolation en laine de roches.
- Tête de cloison en parpaing de 10 cm et enduit formant tableaux de baie.
- Cache rideau en béton armé avec accès en sous face et cache en stratibois logé dans cornière traitée antirouille.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, d'isolation thermique, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.1.10 Mur en parpaings de 10 cm :

Même spécifications que le **Prix 3.6.1.7** avec parpaings de 10 cm

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.6.1.11 Enduit sur plafonds et acrotères :

Cette prestation comprend notamment :

- Enduits exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Larmiers dans l'enduit exécutés au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les linteaux et acrotères.

Y compris toutes sujétions d'échafaudage de toute hauteur, d'application d'enduit sur plafonds, auvent et acrotères, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.1.12 Souche d'aération pour ventilation :

Cette prestation comprend notamment :

- Réserve dans le plancher avec poutres de reprise des charges
- Maçonnerie en parpaings de 20 cm
- Dalle en béton armé de recouvrement avec finition pyramidale en pentes et ancrage dans la maçonnerie ou chaînage.
- Enduit selon spécification du **Prix 3.6.1.11** et peinture extralite
- Pose et scellement des grilles de ventilation persiennées doublées d'une grille à mailles fines anti insectes de 2x2mm (payée **Prix 3.6.4.17**)

Les dimensions des souches et des grilles ainsi que leur nombre nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage sont à définir d'après les études de ventilation aux frais et à la charge du l'entrepreneur et sont dû par l'entrepreneur sans aucune plus value.

Y compris toutes sujétions de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

L'unité.

3.6.2 Lot 101 - ÉTANCHÉITÉ :

Prix 3.6.2.1 Étanchéité terrasse escalier et réserve :

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation de la forme de pente en sable et ciment CPJ 35 dosé à 200 kg, le point bas aura une épaisseur minimum de 3cm.
- Chape de lissage de 2cm d'épaisseur réalisé au mortier dosé à 300 kg/m3.
- Écran pare vapeur constitué d'une couche d'E.A.F, 1 couche d'E.A.C, et 1 feutre surfacé 36S.
- 1 couche d'indépendance par papier KRAFT.
- 1 couche d'isolant en liège, ép. - 0,04 m.
- Le complexe étanche composé de :
 - 1 feutre surfacé 36 S
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 couche 40 TV.
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 feutre 36 S P Y V V.
 - 1 couche d'E.A.C.

Ce procédé d'étanchéité doit disposer d'un avis technique en cours de validité au moment de sa mise en œuvre et recevra une garantie décennale.

Les travaux comprendront notamment les relevés d'étanchéité conformément aux DTU en vigueur, les poutres en allège seront traitées avec soin afin que l'étanchéité soit parfaite, le complexe d'étanchéité ainsi que les relevés seront les mêmes que ceux des terrasses.

Les relevés d'étanchéité seront remontés jusqu'à la butée saillante de l'acrotère ou de l'engravure et couvriront totalement les poutres en allège et seront protégés par un enduit au mortier de ciment de 3cm d'épaisseur butant d'une part contre la protection horizontale et contre le bord saillant de l'acrotère d'autre part.

Ces enduits seront renforcés par une armature en grillage poulailler en fer galvanisé et seront parfaitement accrochés à la couche de bitume et recevront 3 couches de badigeon à la chaux.

Y compris protection mécanique de l'étanchéité de la terrasse par dalles réalisées en béton de grains de riz dosé à 300kg de ciment CPJ de 4 cm d'épaisseur, coulées en damiers alternés de 70 x 70cm en moyenne et qui reposeront sur un lit de sable de 3cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume.

Les travaux de scellement, pose et raccordement des ouvrages annexes tels que :

- Platines et moignons en plomb pour évacuation.
- Platines et manchons des sorties verticales des chutes, évacuation eaux pluviales.
- Gargouilles, tubes en fer galvanisé, trop plein, etc....

La pose de tous ces éléments doit être conforme aux prescriptions des D.T.U en vigueur.

Les travaux comprennent suivant l'ouvrage, la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement des platines conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur à l'aide de bitume entre le 1er et le 2ème lit et renforcement sous platines par un feutre bitumé supplémentaire 36 S.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

En cas de présentation par le groupement d'un au autre procédé d'étanchéité, celui-ci doit être accompagné d'un descriptif amplement détaillé de coupe sur le complexe d'étanchéité et de procédé de mise en œuvre et recevoir l'aval du maître d'ouvrage avant avis du bureau de contrôle, négociation et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et étanchéité de l'ouvrage.

Le mètre carré plan hors œuvre

Prix 3.6.2.2 Étanchéité terrasse accessible :

Même spécification que **Prix 3.6.2.1** avec remplacement des dalles en béton par un revêtement en carreau antidérapant posé selon le descriptif de l'article Prix 3.6.3.3

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Les carreaux périphériques seront posés à 45° permettant ainsi un très bon écoulement des eaux pluviales et de lavage.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre de l'ensemble étanchéité et protection, de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

Le mètre carré en plan hors œuvres.

Prix 3.6.2.3 Étanchéité légère :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la mise en œuvre d'étanchéité par feutre bitumé, système adhérent, composé de :

- 1 Couche d'imprégnation à séchage rapide ... 0.50 KG/M2
- base de bitume 1.50 KG/M2
- 1 Couche d'enduit d'application à chaud à
- 1 feutre bitumé surfacé type 36 S 1.30 KG/M2

- base de bitume 1.50 KG/M2
- 1 Couche d'enduit d'application à chaud
- 1 feutre bitumé surfacé type 36 S 1.30 KG/M2
- 1 couche d'enduit d'application à chaud
- Une couche d'enduit au mortier grillagé

Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisé. Cette étanchéité sera relevée à 70 cm au-dessus du sol fini et payée au mètre carré vu en plan entre murs, compris fournitures, pose, relevé de 70cm sur mur, main d'œuvre et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre carré en plan entre murs

3.6.3 Lot 200 - REVÊTEMENTS :

Prix 3.6.3.1 Peinture époxy au sol :

Cette prestation comprend notamment :

- Dégraissage et brossage énergique du sol pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes,
- Ponçage, égrenage, dépoussiérage à l'aspirateur industriel,
- Chape de lissage selon prescriptions du fabricant de la peinture,
- Application de 3 couches de peinture époxy

Plinthe en époxy sur murs hauteur = 15cm et toutes autres hauteurs de fosses et de caniveaux.

Y compris toutes sujétions de fournitures, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré en plan entre murs.

Prix 3.6.3.2 Revêtement mural en carreaux de faïence :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux de faïence de cérame Afrique 1er choix ou produit techniquement équivalent et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m3.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface du carreau. Les joints seront ensuite remplis au coulis et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Le dernier rang de carrelage horizontal, vertical ou d'angle sera constitué par des carreaux à bords arrondis.

Ils seront posés sur la hauteur indiquée par la maîtrise d'œuvre.

Aucune plus-value ne sera prise en compte pour perçage soigné à la machine pour passage de collier de robinet notamment.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc, les carreaux à bords arrondis, les carreaux d'angles saillants ou rentrants, plinthes, perçage soigné et exécution en petites parties y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne finition du revêtement.

Le mètre carré.

Prix 3.6.3.3 Revêtement de sol en carreaux antidérapant :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux antidérapant, en grés cérame 1er choix type Titanio granito de chez Saloni ou produit techniquement équivalent classe U4 P3 E2 C2 et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m3.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5 mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une

épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface de carreau ou par produit de collage agréé suivant DTU, (méthode à faire agréer par la maîtrise d'œuvre).

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Il est précisé que ce carrelage devra recevoir le public et que de ce fait un soin particulier sera apporté à sa pose pour éviter la flexion des carreaux et leur brisure.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc teinté, plinthes de même type et référence des carreaux et plus value pour forme et épaisseur de la forme et exécution en petites parties y compris toutes sujétions de coupes, chutes, réservations de trou, rejointements et de bonne exécution, réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.3.4 Carrelage type parquet :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux antidérapant, en grés cérame 1er choix type Woodwood Colors, type parquet de dimension 20 x 120cm de chez Saloni ou produit techniquement équivalent classe U4 P3 E2 C2 et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m³.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5 mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface du carreau ou par produit de collage agréé suivant DTU, (méthode à faire agréer par la maîtrise d'œuvre).

Les carreaux seront découpés au laser pour être parfaitement jointifs avant pose.

Une attention particulière est à apporter à leur pose pour éviter toute dégradation des bords découpés.

Tout carreau fissuré, abîmé ou dégradé sera refusé à la pose.

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Il est précisé que ce carrelage devra recevoir le public et que de ce fait un soin particulier sera apporté à sa pose pour éviter la flexion des carreaux et leur brisure.

Ouvrage comprenant la fourniture, la découpe au laser des bords des carreaux, la pose à joints vifs au ciment blanc teinté, plinthes de même type et référence des carreaux, plus value pour forme et épaisseur de la forme et exécution en petites parties y compris toutes sujétions de coupes, chutes, réservations de trou, rejointements et de bonne exécution, réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.3.5 Plancher technique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de plancher technique type COMEY ou similaire classe 1 type C1 30 de 600 x 600 mm en MDF haute densité, épaisseur 30 mm, bac acier galvanisé 5/10 serti mécaniquement d'une rive plastique périphérique.

Ces dalles seront revêtues par un revêtement, type Stratifié antistatique type VINYL 20/10, ou LONOLEUM 25/10 minimum ou caoutchouc dans les salles de commande de contrôle.

Le Type de revêtement ainsi que les couleurs seront au choix de la maîtrise d'ouvrage et de l'architecte.

Montage autoportant sur vérins en acier galvanisé y compris traverse de renfort et de stabilisation y compris la mise à la terre renforcée de l'ensemble du plancher technique.

Concernant la climatisation éventuelle de la salle par le plancher technique, il sera prévu un nombre et une disposition au choix de la maîtrise d'œuvre de dalles perforées permettant la diffusion de l'air frais, ces dalles composées d'une structure tout acier seront équipées de registre de réglage (en acier galvanisé) y compris les réservations pour prises incorporées dans le plancher technique, dispositions suivant directives de la maîtrise d'œuvre.

Il est prévu dans la même prestation dans le cas d'utilisation de matériel lourd tel que armoires électriques, de climatisation, d'extinction automatique ou autres, des armatures réglables en hauteur pour supporter le poids de ce matériel sous dalles du plancher technique.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toute sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose conformément aux règles de l'art et aux DTU en vigueur, aux directives et instructions de la maîtrise d'œuvre, de chemin de câble sous plancher technique selon les besoins de l'équipementier du local de commande, la fourniture de 20 dalles en réserve ainsi que deux doubles ventouses permettant le remplacement des dalles abîmées et le déplacement de celles existantes pour toute intervention, de la mise à la terre du plancher technique, de bonne finition et réalisation de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.6.3.6 Plancher technique avec revêtement en MDF stratifié imitation parquet:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de plancher technique type COMEY ou similaire classe 1 type C1 30 de 600 x 600 mm en MDF haute densité, épaisseur 30 mm, bac acier galvanisé 5/10 serti mécaniquement d'une rive plastique périphérique.

Ces dalles seront revêtues par un revêtement, type Stratifié imitation parquet.

Montage autoportant sur vérins en acier galvanisé y compris traverse de renfort et de stabilisation y compris la mise à la terre renforcée de l'ensemble du plancher technique.

Concernant la climatisation éventuelle de la salle par le plancher technique, il sera prévu un nombre et une disposition au choix de la maîtrise d'œuvre de dalles perforées permettant la diffusion de l'air frais, ces dalles composées d'une structure tout acier seront équipées de registre de réglage (en acier galvanisé) y compris les réservations pour prises incorporées dans le plancher technique, dispositions suivant directives de la maîtrise d'œuvre.

Il est prévu dans la même prestation dans le cas d'utilisation de matériel lourd tel que armoires électriques, de climatisation, d'extinction automatique ou autres, des armatures réglables en hauteur pour supporter le poids de ce matériel sous dalles du plancher technique.

Ces dalles recevront un revêtement en chevron en MDF revêtu d'un mélaminé ou autre à haute résistance à l'usure imitation parquet.

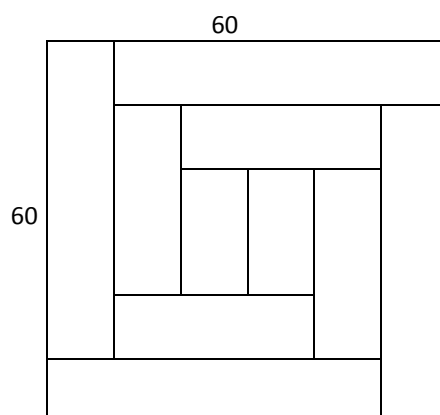


Schéma de principe de calepinage
Type imitation parquet

La dalle du faux plancher sera abraser, parfaitement nettoyée et dépoussiérée avant application d'une colle d'apprêt, les chevrons seront posés à joints vifs après avoir reçu sur toute leur surface arrière une colle agréée suivant DTU en vigueur.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle

Y compris toute sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose conformément aux règles de l'art et aux DTU en vigueur, aux directives et instructions de la maîtrise d'œuvre, de chemin de câble sous plancher technique selon les besoins de l'équipementier du local de commande, la fourniture de 20 dalles en réserve revêtues à l'identique avec celle posées ainsi que deux doubles ventouses permettant le remplacement des dalles abîmées et le déplacement de celles existantes pour toute intervention, de la mise à la terre renforcée du plancher technique, de bonne finition et réalisation de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.3.7 Fourniture et pose de tapis-brosse :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de tapis-brosse à l'entrée du bâtiment, motif, logo, ou inscription selon les directives de REDAL à faire approuver par le maître d'œuvre y compris cadre en cornière en laiton de 30 mm noyé dans la forme et à fleur avec le revêtement fini, les pattes à scellement nécessaires de cette cornière et la chape pour rattrapage du niveau fini lisse intérieur.

Y compris toutes sujétions de fourniture de tapis-brosse de couleur au choix du maître d'œuvre, de pose et de bonne finition de l'ouvrage.

- de 240 x 60 cm

L'unité.

Prix 3.6.3.8 Dallage périphérique y compris revêtement :

Cette prestation comprend notamment :

- Terrassement et préparation du support ;
- Pose de tout-venant GNF 0/40, d'une épaisseur de 15 cm, réglée, arrosée et compactée à 98 % de l'O.P.M.
- L'entrepreneur ne pourra étaler la couche supérieure qu'après réception altimétrique et de compacité de cette couche par le laboratoire.
- Dalle en béton de 6 cm d'épaisseur
- Couche en mortier de ciment de 4 cm d'épaisseur dosé à 300 kg/m³ de ciment CPJ 35 ;
- Fourniture et pose de dalles en pierre de Taza, 4cm d'épaisseur, polie sans brillant de 60 x 60 avec bande de mignonnette lavée avec galets blancs à 85% et cabochon en pierre de Taza bouchardé aux intersections selon calepinage fourni par l'architecte ;
- Joints secs ou remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de la Maîtrise d'œuvre ;
- Traitement des pentes et des marches et contre marches pour rattrapage des niveaux suivant altimétrie ;
- Mise en œuvre de matériaux composant les trottoirs (bordure T4) pour l'exécution des accès pour personnes à mobilité réduite pris dans l'épaisseur du trottoir sur une largeur de 90 cm minimum dans la partie plane de cet accès ; la bordure centrale de l'accès sera relevée de la chaussée de 2 cm ;

La zone d'attaque (plane) sera de 90 x 90 cm et la pente d'accès au trottoir n'excédera pas 5%.

Les bords latéraux seront inclinés pour éviter les pans verticaux.

La forme ainsi que les revêtements de cet accès seront de même nature que le reste du trottoir.

Cette prestation comprend notamment les réservations pour espaces verts, des cuvettes d'arbres y compris voile périphérique, sous dallage d'épaisseur 12 cm et de hauteur 50cm.

Y compris toutes sujétions de terrassement, de fourniture de dalles en pierre de Taza, mignonnette lavée et cabochon, de pose d'aide à la pose, de réservation pour jardinière, pour espace vert et pour

cuvette d'arbres, pour création d'accès pour personnes à mobilité réduite et toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et achèvement des ouvrages.

Le mètre carré.

3.6.4 Lot 300 - MENUISERIE METALLIQUE - FERRONNERIE - ALUMINIUM ET BOIS :

A - MENUISERIE METALLIQUE :

Prix 3.6.4.1 Panneau métallique de façade muni d'une double porte, vitrage Stadip :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de menuiserie métallique, type mur rideau

- Precadre métallique galvanisé
- Montants et traverses métalliques
- Cadre métallique
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun
- Joints en caoutchouc
- Réservation et fixation sur façade
- Réservation pour les doubles portes
- Doubles portes métalliques ouvrant à la française
- Ferme porte au sol et toutes sujétions de fourniture et de bon fonctionnement de l'ouvrage.
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré en aluminium périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'étanchéité entre le cadre dormant et celui de l'ouvrant sera assurée à l'aide de 2 joints, un central et le 2ème de battement tournant dans les angles de l'ouvrant.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

L'ensemble panneau et double porte sera traité anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Quincailleries

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité suffisante.
- Une serrure avec canon adéquat.
- Ferme porte au sol par ouvrant.
- Sélecteur de course
- 1 buttoir en caoutchouc à monter sur tige en acier galvanisé vissée au sol par ouvrant ou par platine scellée au sol muni d'un caoutchouc amortisseur,
- Deux poignés "bâton de Maréchal" en inox par ouvrant

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes. L'ensemble à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant pose et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes.

Y compris toutes sujétions de transport à pied d'œuvre, de stockage, de fourniture, de pose, de mise en œuvre, de réglage, de scellement, de vitrage stadip fumé brun, de peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de parfait achèvement et finition de l'ouvrage suivant les normes et les règles de l'Art.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.1.a Dimension panneau 430 x 365 compris double porte de 180 x 240

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.1.b Dimension panneau 430 x 305 compris double porte de 180 x 240

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.2 Double porte métallique y compris châssis métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de double porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française , compris châssis basculant vitré, vitrage stadip 4.2.4. Cette porte sera munie de poignées de tirage sur les deux faces des ouvrants, butées, verrouillage par serrure à bec de cane suivant plan de principe de l'architecte, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable (Porte):

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser par ouvrant.
- Ferme porte par ouvrant
- Sélecteur de course

Quincaillerie en acier inoxydable (Châssis) :

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement antirouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

- de 220 x 240 de passage libre

L'unité.

Prix 3.6.4.3 Porte métallique y compris châssis métallique:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française suivant plan de principe de l'architecte munie de deux poignées de tirage, butée, verrouillage par serrure à bec de cane, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable (Porte) :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte

Quincaillerie en acier inoxydable (Châssis) :

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement antirouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

De 90 x 220 de passage libre munie d'une barre anti panique

L'unité.

Prix 3.6.4.4 Porte métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française suivant plan de principe de l'architecte munie de deux poignées de tirage, butée, verrouillage par serrure à bec de cane, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement antirouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.4.a De 80 x 220 de passage libre

L'unité.

Prix 3.6.4.5 Bloc porte coupe feu 2 heures :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique coupe feu 2 heures munie de quincaillerie résistante au feu y compris toutes sujétions, de mise en œuvre, de peinture laquée au choix de la maîtrise et charte de REDAL et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette porte sera munie :

- d'un procès verbal décerné par un laboratoire d'essai agréé attestant de la durée coupe feu 2 heures.

Toute porte coupe feu non munie de procès verbal de laboratoire sera refusée et ne pourra pas être posée.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- Paumelles électriques de 140 mm en quantité suffisante pour la stabilité de la porte et résistantes au feu,
- 1 butée en caoutchouc à monter sur platine en acier galvanisé scellée au sol ou au mur,
- Ferme porte extérieur
- Barre anti-panique
- Poignée de tirage active

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de peinture de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment la fourniture, la pose et l'aide à la pose de plaques signalétiques sur ses deux faces portant l'inscription "porte coupe-feu à maintenir fermée" en arabe et en français.

L'écriture doit être gravée en blanc sur fond rouge.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.5.a de 90 x 200 (normalisé)

L'unité.

Prix 3.6.4.5.b de 110 x 240

L'unité.

Prix 3.6.4.6 Garde corps en inox :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de garde corps en inox de 1,10 m de hauteur selon détail fourni et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La mise en œuvre se fera par fixation sur platine en inox scellée dans le voile de la passerelle en béton armé, de polissage des soudures de l'ensemble en usine avant livraison.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le montage se fera exclusivement par boulonnage sur site.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose et de bonne finition de l'ouvrage.

Toute modification sur site doit être soudée en inox et poli brillant.

Le mètre linéaire.

Prix 3.6.4.7 Garde corps métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de garde corps métallique de 1,10 m de hauteur selon détail de principe fourni et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La mise en œuvre se fera par fixation sur platine métallique scellée dans le voile support de l'escalier d'accès à la terrasse du bâtiment PSEM depuis celle du bâtiment de commande.

Le montage se fera exclusivement par boulonnage sur site.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Ce garde corps sera traité anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée couleur au choix de l'architecte, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre linéaire.

Prix 3.6.4.8 Grille métallique de défense :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de grille métallique de défense y compris notamment montants, cadre métallique, fer rond et fer plat, accessoires complets (pattes de scellement soudées) et incorporées dans la maçonnerie ou le voile, y compris traitement anti rouille, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Prix 3.6.4.8.a de 90 x 60

L'unité.

Prix 3.6.4.8.b de 110 x 50

L'unité.

Prix 3.6.4.8.c de 150 x 50

L'unité.

Prix 3.6.4.8.d de 220 x 60

L'unité.

Prix 3.6.4.8. e de 270 x 100

L'unité.

Prix 3.6.4.8.f de 100 x 100

L'unité.

Prix 3.6.4.9 Escalier métallique

Cette prestation comprend notamment :

- Étude, réalisation, fourniture, pose et aide à la pose d'escalier métallique en acier, y compris fixations, marches, poteaux métalliques, massifs en béton, garde corps et main courantes métalliques.
- Plans de structure à réaliser selon les plans de principe de l'architecte.
- Marches et paliers de repos en bac métallique avec remplissage en dalette de travertin de 4cm d'épaisseur avec débordement pour le recouvrement des bords du bac traité anti dérapant par bouchardage y compris toutes sujétions de mise en œuvre de l'ensemble, de peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et de parfait achèvement de l'ouvrage.

Cet escalier sera traité anti rouille par RUSTOL, ou produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou par galvanisation à chaud et peint en usine avant livraison, le montage sur site se fera par assemblage boulonné, toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant reprise de peinture.

- Garde corps avec main courante en inox selon détail de principe de l'architecte.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

L'ensemble escalier et garde corps est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, d'études, de pose, d'aide à la pose, de traitement antirouille, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.10 Auvent métallique habillage en Alucobond

Structure pour auvent en applique:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose d'un auvent métallique.

Ossature principale en acier galvanisé à chaud constituée :

- De poutres principales en profilé reconstitué soudé ou standardisée.

- Fixation contre la façade, fourniture et mise en place des platines dans la structure porteuse fixée à l'aide de boulons et chevilles autoforeuses en inox.
- D'un réseau de pannes en profils IPE compris toutes pièces d'assemblage boulonnées.
- Étanchéité ossature métallique-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane.

Ossature secondaire et profil en acier galvanisé à chaud constituée :

- Support de couverture et habillage divers compris contreventement.
- Support pour profilé de finition en rive, reprenant l'épaisseur totale du complexe.
- Toutes sujétions pour réalisation de l'ensemble suivant plans d'architecte.

Habillage :

Les panneaux d'habillage composites en Alucobond de 4mm d'épaisseur façonnées suivant plan de principe et de calepinage fourni par l'architecte et fixés à l'aide de vis en inox rendus invisibles par bande de même texture et nature que l'Alucobond.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation. Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose de traitement anti rouille par galvanisation à chaud, de fixation, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Prix 3.6.4.10.a Auvent sur tour d'escalier de 1,00m x 34,28m

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.10.b Auvent sur passerelle de 2,00m x 20,20m

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.11 Grille métallique persiennée de 445x60

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de grille persiennée de 80cm de hauteur y compris notamment montants, cadre métallique en tube carré, fer plat accessoires complets (pattes de scellement soudées et incorporées, y compris tous les éléments nécessaires, joint, fourniture, pose, aide à la pose, scellement, peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Cette grille persiennée sera doublée par un grillage fin maile 2 x 2 mm de protection anti-intrusion (oiseaux et insectes)

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL, produit techniquement équivalent selon spécification du fabricant ou galvanisation à chaud et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, d'apprêt, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

B - MENUISERIE ALUMINIUM :

Prix 3.6.4.12 Panneaux coulissants en aluminium vitrés, vitrage stadip 4.2.4:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de panneaux coulissants en aluminium thermolaquées, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilés en aluminium, coulissant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage de chaque côté assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre en aluminium
- Réserve et Fixation sur façade
- Vitrage Stadip 4.2.4 fumé brun
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses ou sur mur assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'étanchéité sera assurée par des joints brosse en périphérie et partie centrale.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage Stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Un ensemble de serrure à clé carrée avec gâches et crochets réglables qui doivent assurer l'anti-dégondage des coulissants.
- Butées en caoutchouc, système à galets avec roulement à aiguilles et poignées incorporées dans le montant du coulissant.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

De 350 x 220

L'unité.

Prix 3.6.4.13 Panneaux en aluminium vitrés type mur rideau, vitrage stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose des menuiseries en aluminium thermolaquées, type mur rideau de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, couleur au choix de l'architecte et charte de REDAL.

- Armature métallique
- Cadre en aluminium type mur rideau
- Éléments porteurs métalliques
- Réserve, support, renforcement à la base et intermédiaire et fixations sur tableaux de baie.
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun

L'ensemble exécuté conformément au D.T.U. et aux plans de principe de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte et études à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

Étanchéité

L'étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses ou sur mur assurant une étanchéité et une isolation phonique.

Vitrage

Vitrage stadip 4.2.4, couleur au choix de l'architecte.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

- De 485 x 305

L'unité.

Prix 3.6.4.14 Fenêtres coulissantes en aluminium vitrées, vitrage stadip 4.2.4:

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose des fenêtres coulissantes en aluminium thermolaquées, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilés en aluminium, coulissant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage de chaque côté assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre en aluminium
- Réserve et Fixation sur façade
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'étanchéité entre le cadre dormant et les coulissants sera assurée par des joints brosse en périphérie et partie centrale.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Un ensemble de serrure à clé carrée avec gâches et crochets réglables qui doivent assurer l'anti-dégondage des coulissants.
- Butée en caoutchouc, système à galets avec roulement à aiguilles.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

De 300 x 160

L'unité.

Prix 3.6.4.15 Fenêtres ouvrant à la française en aluminium vitrée stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de fenêtres en aluminium thermolaquées, ouvrant à la française, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilée en aluminium, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre et ouvrant en aluminium
- Réserve et Fixation

- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun.
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré en aluminium périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'étanchéité entre le cadre dormant et celui de l'ouvrant sera assurée à l'aide de deux joints en caoutchouc l'un en partie centrale et le deuxième périphérique de battement tournant dans les angles de l'ouvrant.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante.
- Une serrure à clé carrée avec gâche et crochet réglable qui doit assurer l'anti-dégondage de l'ouvrant.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

- **Prix 3.6.4.16.a** De 100 x 160

L'unité.

Prix 3.6.4.16 Châssis an aluminium vitrage anti déflagration:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de châssis en aluminium vitré scellé dans le voile.

Ce châssis aura des dimensions, de sorte que le cadre sera noyé dans le voile, le vitrage au nombre de plis suffisant pour être aux normes d'anti déflagration avec pareclose métallique vissée sur le cadre dormant compris joints mousse polyuréthane ou tout autre, procédé d'amortissement et d'étanchéité approuvé par le bureau de contrôle pour un tel ouvrage.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'aide à la pose, de fixation et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Ce châssis doit obtenir la validation d'un bureau de contrôle pour sa qualité anti déflagration.

Prix 3.6.4.16.a de 445 x 200 au rez-de chaussée

L'unité.

Prix 3.6.4.16.b de 700 x 160 à l'étage

L'unité.

Prix 3.6.4.17 Châssis basculant en aluminium vitré stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de châssis basculant en aluminium thermolaqués, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilée en aluminium, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun, basculant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre et basculant en aluminium
- Réserve et Fixation sur mur
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun.

- Limiteur de course par basculant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement de l'ouvrage.
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

L'étanchéité entre le cadre dormant et le basculant sera assurée par des joints en caoutchouc.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.17.a de 110 x 50

L'unité.

Prix 3.6.4.17.b de 150 x 50

L'unité.

Prix 3.6.4.17.c de 270 x 100

L'unité.

Prix 3.6.4.17. d de 100 x 100

L'unité.

Prix 3.6.4.18 Châssis fixes muni d'un châssis basculant en aluminium vitrage stadip :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose des châssis fixes muni d'un châssis basculant en aluminium thermolaquées, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun , précadre en tôle pliée galvanisée et profilés en aluminium, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre en aluminium
- Basculant en aluminium
- Réserve et Fixation
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'étanchéité entre le cadre dormant et celui de du basculant sera assurée par des joints en caoutchouc.

L'ensemble exécuté conformément au D.T.U. et aux plans d'exécution approuvé par le bureau de contrôle.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre des châssis.
- Un ensemble de poignées de la même famille et marque que la menuiserie à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage.

- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir fins de courses à l'ouverture et à la fermeture.
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de mise en œuvre et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.18.a de 60 x 335

L'unité.

Prix 3.6.4.18.b de 60 x 275

L'unité.

Prix 3.6.4.19 Châssis fixes en aluminium vitrage stadip :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose des châssis fixes en aluminium thermolaquées, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun , précadre en tôle pliée galvanisée et profilés en aluminium, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Précadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre en aluminium
- Réserve et Fixation
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun
- Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'ensemble exécuté conformément au D.T.U. et aux plans d'exécution approuvé par le bureau de contrôle.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de mise en œuvre et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Dimensions suivant indications sur plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.19 de 60 x 200

L'unité.

Prix 3.6.4.20 Grille persiennée en aluminium de ventilation basse:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de grille de ventilation en aluminium anodisé de marque France air ou produit techniquement équivalent, comprenant :

- Réserve dans murs et souche en terrasse
- Grilles simple déflexion En aluminium anodisé.

- Fixation par clips à friction non apparente.

Cette grille sera doublée par un grillage fin maille 2 x 2 mm de protection anti-intrusion (oiseaux et insectes)

Faux cadre galvanisé y compris notamment accessoires complets et tout élément nécessaire, joint, fourniture, pose, aide à la pose, scellement, et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Dimension de la grille à définir d'après étude de ventilation aux frais et à la charge de l'entrepreneur à faire valider par un bureau de contrôle avant réalisation.

L'unité.

Prix 3.6.4.21 Volets roulants en aluminium simple paroi:

Cette prestation comprend notamment :

- Fourniture, pose et aide à la pose d'un volet roulant en aluminium extrudé
- Réalisation du logement du volet roulant dans l'épaisseur du mur de façade sous le linteau
- Tablette métallique
- Arbre d'enroulement en acier en tube galvanisé muni de ressorts
- Tablier composé de lames horizontales en alliage d'aluminium, formé de mousse polyuréthane, extrudés, laqués au four et reliés par emboîtement continu sans ajourage
- Coulisserie en alliage d'aluminium avec joints anti-bruit et anti poussière
- Manœuvre par motorisation électrique incorporée et interrupteur à 3 fonctions (fermeture, arrêt, ouverture) et par tringle oscillante non solidaire du mécanisme au cas de panne électrique.
- Cette tringle doit être logée à l'opposé de l'angle formé par la jonction de deux murs.
- Pose encastrée sous linteau dans l'épaisseur de la maçonnerie

L'accessibilité pour pose et entretien se fera en sous face dans l'encadrement de la fenêtre avec cache rideau en stratidécors blanc dans cornière galvanisée scellée dans le béton du cache rideau.

Y compris toutes sujétions de pose, d'aide à la pose, de fourniture de toutes pièces et quincailleries nécessaires à la bonne finition et au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Prix 3.6.4.21.a 350 x 220

L'unité

Prix 3.6.4.21.b 300 x160

L'unité

Prix 3.6.4.22 Stores à lames horizontales :

Cette prestation comprend notamment :

A- La fourniture, la pose et l'aide à la pose de store vénitien orientable à lames en alliage d'aluminium traitées antirouille et laquées au four, perforées de 35 mm de largeur.

Ce store sera doté :

- D'un mécanisme en acier inoxydable monocommande d'orientation et de manœuvre, montée et descente, par chaînette ou cordon permettant d'ouvrir et de fermer le store.

Ce mécanisme sera logé dans un profilé en U d'épaisseur de 0,4 mm, muni de bords repliés renforçant la tôle. Il recevra un traitement chimique avant laquage au four optimisant sa résistance à la corrosion. Les extrémités du profilé seront munies d'embouts coordonnés à la couleur du boîtier et à celle du rideau et aura des fixations en nombre suffisant évitant tout dégonflage.

- D'une barre de lestage en acier munie à ses deux extrémités d'embouts en P.V.C. de même couleur que le store.

Les extrémités des lames seront perforées permettant le passage des fils de guidage.

Ces fils seront maintenus dans leur partie basse par des cavaliers et rosaces en inox. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant pose.

Y compris toutes sujétions de fourniture de pose, d'aide à la pose, toutes quincailleries suffisantes de fixation au mur ou au plafond selon localisation et recommandations de la maîtrise d'œuvre, de mise en œuvre, de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

La commande du store doit être logée à l'opposé de l'angle formé par la jonction de deux murs.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose de rideaux vénitien à lames d'alliage d'aluminium, de boîtiers et barre de lestage, traités antirouille et laqués au four, de cavaliers en inox, de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

B - Un cache mécanisme du rideau en bois hêtre étuvé y compris notamment fabrication, livraison, fixation cachée, vernis en couches suffisante, pose, aide à la pose et toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de réalisation, de fourniture, de pose, d'aide à la pose de cache rideau en bois hêtre étuvé, de fixation, de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

Le mètre carré :

Prix 3.6.4.23 Brise soleil :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de brises soleil type aile d'avion fixe extrudés avec embouts en aluminium de 25cm de largeur espacés de 20cm entre éléments, y compris platines de fixation, armature périphérique de pose en fer en U et armature secondaire intermédiaire, l'ensemble traités antirouille au Rustol par galvanisation à chaud ou produit techniquement équivalent, finition peinture teinte RAL au choix de l'Architecte et charte de REDAL.

Ces brises soleil doivent être posées suffisamment éloignés du vitrage pour permettre le nettoyage de celui-ci.

L'armature sera garantie 5 ans anti corrosion.

Les études, calculs, dessins d'exécution et de détails du brise soleil et de son armature sont à réaliser selon les plans de principe de l'architecte par un bureau d'étude spécialisé à la charge et aux frais de l'entrepreneur et à faire valider par l'équipementier du poste et la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de traitement antirouille, de peinture noire carbonnée, avec vernis mate, appliqués au pistolet et apprêt adéquat, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

Prix 3.6.4.24 Habillage de façade en aluminium

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et aide à la pose d'un revêtement de panneaux sandwich type ALUCOBOND.

Ce revêtement est composé de panneaux sandwich constitué de deux tôles en aluminium pré-laquées thermocollées de part et d'autre, d'une âme en polyéthylène qui adhèrent avec elles par une double action chimique et mécanique assurant une grande résistance à la délamination. Le pliage des rives assure la rigidité des panneaux. L'entrepreneur doit exécuter la pose des panneaux à l'aide d'une ossature en profilés aluminium brut ou en métal galvanisé à chaud qui seront eux mêmes fixés à l'aide de boulons en inox et chevilles auto foreuses. Les panneaux seront façonnés suivant le plan de calpinage de l'architecte à l'aide de vis en inox invisibles. Couleur et motif au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément au D.T.U. et aux plans d'exécution aux frais et à la charge de l'entrepreneur approuvé par la maîtrise d'œuvre.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de couvre vis et de bon achèvement et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

C - MENUISERIE BOIS

Prix 3.6.4.25 Double porte clarite glace sécurité de 10mm d'épaisseur

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose d'une double porte clarite glace sécurité d'épaisseur de 10mm

- Bords polis brillant biseauté de 1mm de chaque côté
- Porte Sécurité 10 mm d'épaisseur « Clarite »
- Quincaillerie 1^{er} choix en inox serrure cylindrique de sûreté avec rappel faisant office de ferme porte.

Ouvrage payé à l'unité, y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage en parfaite achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

- de 160 x 220 de passage libre

L'unité.

Prix 3.6.4.26 Cloisons de bureau en vitrage de sécurité 10mm

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose d'un cloison vitré constitué notamment de modules de 1,00m environ de largeur et 2,20m de hauteur.

Fixation par quincaillerie en inox 1^{er} choix.

Collage bord à bord des vitres avec bord poli brillant avec biseau de 1mm de chaque côté.

Ouvrage payée au mètre carré, y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage en parfaite achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le mètre carré.

Prix 3.6.4.27 Porte isoplane en bois hêtre :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose d'une porte isoplane à un vantail en bois hêtre naturel étuvé et séché et exempt de toute trace de maladie de bois ou autre, ouvrant à la française, faux cadre en sapin rouge section 35x100, cadres en hêtre section 40 x 100, chambranles en bois hêtre de 70 x 15 sur les 2 faces légèrement biseautées avec alaises en hêtre massif, ouvrant constitué par une porte isoplane de 41mm d'épaisseur comportant un bâti périphérique de section 31x100 et d'un réseau alvéolaire monté sur alaise périphérique en hêtre, les 2 faces en contre-plaqué hêtre de 5 mm, sans joint creux entre contre-plaqué et alaise périphérique. Le contre-plaqué de recouvrement et l'alaise périphérique devront être jointifs.

Quincaillerie en acier inox :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- 4 paumelles électriques de 140 mm
- 1 serrure à mortaiser, JPM ou similaire avec canon de 70 mm,
- 1 buttoir en caoutchouc à monter sur tige en acier galvanisé vissée au sol,
- Ferme porte

et autre quincaillerie et dimension selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de vernis polyuréthane en couches suffisantes, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.6.4.27.a - de 80 x 220 de passage libre

L'unité.

Prix 3.6.4.27.b - de 70 x 220 de passage libre détalonnée de 2 cm

L'unité.

Prix 3.6.4.28 Porte à lames en bois hêtre étuvé :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte à lame ouvrant à la française, faux cadre en bois section 35x100, cadres en bois hêtre étuvé section 41 x 100, chambranles en bois hêtre étuvé sur les deux faces, légèrement biseautées, ouvrant constitué par une porte à lames de 41 mm d'épaisseur comportant un

bâti périphérique de 41 x 100 mm en bois hêtre étuvé, remplissage par tasseaux jointifs en bois rouge , les 2 faces en contre plaqué hêtre de 5 mm , sans joint creux entre contre plaqué et bâti périphérique, le contre plaqué de recouvrement et le bâti périphérique devront être jointifs, vernis en couches suffisantes et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Quincaillerie en acier inox :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- 4 paumelles électriques de 140 mm,
- 1 serrure à mortaiser, JPM avec canon de 70 mm ou produit techniquement équivalent,
- 1 buttoir en caoutchouc à monter sur tige en acier galvanisé vissée au sol,
- Ferme porte, et autre quincaillerie et dimension selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement et de vernis dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

De 80 x220 de passage libre

L'unité.

Prix 3.6.4.29 Table de travail et placards de tisanerie :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de :

- Table de travail en béton armé y compris acier incluant :
 - o Réserve pour évier
 - o Réserve pour plaque chauffante
 - o Revêtement en granit gris compris plinthe et retombées de 15cm de hauteur et bords arrondis.
- Double portes de placard sous pailasse ;
- Étagères intermédiaires en panneau isoplane avec contre plaqué hêtre deux faces et alaise en bois hêtre étuvé ;
- Étagères du bas en lattes de bois hêtre étuvé de 3,5 cm x 1,5cm et espacées entre elles d'un vide de 1cm.
- Équipement de la tisanerie :
 - o Hotte ;
 - o Planque chauffante ;
 - o Réfrigérateur basse sous pailasse.

Cet ensemble est payé dans le lot électricité

- o Évier ;
- o Chauffe eau 100 L.

Cet ensemble est payé dans le lot plomberie

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de réserve pour évier et plaque chauffante, de charnière pour portes et poignées de tirage, de vernis en couches suffisantes pour obtenir une surface lisse et brillante sur toutes les faces, de bords arrondis des plinthes et table de travail, de scellement, de fixation et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.30 Pupitre de la salle de commande

Cette prestation comprend notamment :

- L'étude, les plans d'exécution, la réalisation, la pose et l'aide à la pose de mobilier composé d'un pupitre de commande qui accueille le poste de supervision électricité suivant les plans de principe fournis par la maîtrise d'œuvre qui sera composé de 7 caissons (modules) surmontés de deux plateaux situés à deux hauteurs différentes.
- Des caissons (modules) seront équipés de panneaux en MDF plaqués hêtre ouvrants avant (accès maintenance) ainsi qu'un panneau arrière en contre plaqué marin fixe cintré par thermoformage de 25 mm d'épaisseur avec chant visible.
- Un plan de travail composé de deux surfaces (voir plan).
- Deux tables pour imprimantes fil de l'eau.

Matériaux et finitions

** Éléments en contre plaqué marin cintré hêtre clair*

Le panneau périphérique cintré par thermoformage en contre plaqué marin, faisant office de dossier (côté plateaux) aura une épaisseur de 25 mm avec une finition hêtre et chant visible et recevra une finition verni mat.

** Éléments en inox.*

Le repose pieds est réalisé en tôle en inox brossé de 5mm d'épaisseur sur pieds verins réglables et seront de même largeur que les caissons.

Fixation par vissage non visible depuis l'intérieur du caisson.

Les supports de téléphones sont réalisés en tôle en inox brossé de 20/10è d'épaisseur supportés par des pieds pivotant permettant la rotation de l'ensemble à 360° et platines fixées sur le plan de travail.

** Classement de réaction au feu :*

Classement feu : Tous les matériaux doivent être de catégorie M1 (voir confirmation auprès de Redal).

Classement fumée : voir classement auprès de Redal

Le bureau de contrôle sécurité validera aussi bien la structure du pupitre que ses classement feu et fumée.

** Approbation matériaux et couleurs*

Tous les échantillons des matériaux et couleurs ainsi que les panneaux thermoformés seront présentés à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ces approbations sont préalables à la mise en œuvre des matériaux pour la réalisation du meuble.

Description particulière par élément

** Aménagement intérieur du pupitre*

Les plateaux de chaque caisson (module) du pupitre seront percés de 3 passages de câbles (pour les écrans, courant forts) en partie arrière et de 2 passages de câbles (pour les courants faibles) en partie avant.

Ces plateaux sont également équipés de platines de fixation des lampes de bureau LUCE PLAN-BAP D19 LED ou produit techniquement équivalent dont les positions exactes seront à déterminer en fonction des équipements.

Ces lampes d'éclairage seront fixées sur le pupitre avec la possibilité de rotation à 360° et de multiples inclinaisons.

Les lampes au nombre de 7 équiperont chacune chaque module.

Les tiroirs sont coulissants sur coulisses télescopiques résistant à une charge de 50kg. L'avant de chaque tiroir bac à clavier forme un repose paume incliné, le fond est équipé d'un profil de butée en L laissant passer les câbles et réglable en profondeur.

Les caissons sont sur pieds verins en inox.

Éventuellement à la demande de Redal 1 nacelle sur coulisse (charge maximum 50kg) équipe chaque module de pupitre, ou bien ces nacelles sont démontables et réglables en hauteur selon un pas de 50mm. Elles dégagent vers l'avant.

Deux chemins de câbles horizontaux en u (45 x 30mm) sur toute la longueur de chaque module de pupitre démontable et réglable en hauteur selon un pas de 50mm par système d'accrochage par encoche sur les montants verticaux.

Équipement de prises, prises onduleur et prises RJ 45 (Définition et quantité par fournisseur d'équipement).

** Plateau/plan de travail MDF stratifié hêtre*

Panneau en MDF de 25mm épaisseur stratifié recto/verso, chants biseautés aile d'avion en bois hêtre massif vernis.

Fixation invisible.

** Panneaux ouvrants avant*

Panneau ouvrant en MDF stratifié hêtre sur charnières battante à déport.

** Dossieret/panneau arrière fixe thermoformé en contre plaqué marin*

Les panneaux en contre plaqué marin cintré par thermoformage de 25mm d'épaisseur avec chants visibles seront fixés par vissage intérieur invisible.

L'accès maintenance se fait par l'avant.

Le plan de travail sera composé de deux surfaces (voir plan), ces plans de travail comporteront toutes les réservations et encoches nécessaires pour le passage de câbles aussi bien courant fort que faible.

Ces plateaux composant le plan de travail seront en MDF de 30mm d'épaisseur stratifiés hêtre de dimensions selon plan de principe fourni et les études qui sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Les champs seront en bois hêtre massif en ail d'avion et vernis.

Ce pupitre comportera une structure métallique, des supports de clavier sur glissières, des panneaux de séparation, des étagères et des nacelles (tiroir en grille inox) sur glissière support des unités centrales. Tous ces panneaux seront en MDF stratifié hêtre.

Le pupitre et les pose-pieds seront montés sur des verrins en inox de mise à niveau et réglables pour une bonne stabilité de l'ensemble.

Un porte documents par module en inox brossé et des éclairages sont à fournir avec les meubles.

Y compris toutes sujétions de fabrication, de fourniture, de pose, de verrins et d'exécution selon les plans de principe fournis.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

L'Ensemble.

Prix 3.6.4.31 Tableau synoptique

Cette prestation comprend notamment :

- L'étude, les plans d'exécution, la réalisation, la pose et l'aide à la pose de mobilier composé d'un socle central support du tableau synoptique et de deux plateaux en ailes d'avion.
- Le socle central en béton armé sera habillé en bois hêtre et supporte un plateau comportant le plan du PSEM avec indication du matériel.
- Les ailes d'avion ou plateaux périphériques seront réalisés en armature métallique habillée en bois hêtre et servant de support de documentations pour les visiteurs.
- Pour une rigidité de l'ensemble, ces plateaux seront munis de jambes de force supports fixés sur le socle central et seront habillées elles-mêmes en bois hêtre
- La lampe d'éclairage sera à LED de type éclairage tableau à fixer sur le socle central.

* Classement de réaction au feu :

Classement feu : Tous les matériaux doivent être de catégorie M1 (voir confirmation auprès de Redal).

Classement fumée : voir classement auprès de Redal

Le bureau de contrôle sécurité validera les fabrications.

** Approbation matériaux et couleurs*

Tous les matériaux et couleurs seront présentés à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ces approbations sont préalables à la mise en œuvre des matériaux pour la réalisation du meuble.

Y compris toutes sujétions de fabrication, de fourniture, de pose et d'exécution selon les plans de principe fournis.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

L'ensemble.

Prix 3.6.4.32 Mobilier

Prix 3.6.4.32.a- Table de réunion Ø 120

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la pose d'une table de réunion type CARACTÈRE de VITAL de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent composée de 8 plans de travail de 1400 x 900 en panneau aggloméré finition ébénisterie placage hêtre, piétement métallique et d'une table demi-lune de 1600 x 740 de même nature que les plans de travail composant la table de réunion avec piétement tubulaire.

Les tables seront liées entre elles par des verrous de malle empêchant leur séparation ou tout autre système d'assemblage à proposer et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant la mise en œuvre.

La table de réunion sera munie longitudinalement d'une goulotte horizontale permettant l'intégration des câbles multimédia sur toute la longueur des plateaux formant table de réunion.

Tous les plans de travail seront muni d'une goulotte passe câble avec cache.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.b - Bureau du responsable (plan de travail, retour et caisson porteur)

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et le montage de meuble bureau courbe type Omega de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent.

- Plan de travail
 - Dimensions : 2000 x 1000 x H 740 (réf. Mob 5).
 - Plan de travail compact aggloméré épaisseur 25 ou 30mm placage stratifié hêtre finition vernis mélamine satiné naturel, inserts métalliques incorporés et solidaires du plateau, chant avec alaise en bois hêtre ou plaquée stratifié en périphérie, avec goulotte horizontale sous le plateau pour Intégration du câblage électrique et informatique sur toute la largeur des plateaux y compris un fond métallique de 1600 habillé.

Intégration dans le plateau d'une goulotte passe câble avec cache.

- Retour
 - Dimensions : 1000x600 ou 1200x600
 - Retour de même nature que le bureau principal.
 - Fixation par inserts métalliques sous plateau, possibilité de montages, démontages successifs avec clef pour réaliser toutes combinaisons évolutives des postes de travail.
- Caisson porteur
 - Caisson porteur sous retour hauteur bureau équipé de 3 tiroirs.
 - Plan de travail
 - Serrure à condamnation générale.
 - Le fond et le caisson métalliques seront laqués de couleur au choix de l'architecte.
 - Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.c Table annexe ou de réunion individuelle

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et le montage d'une table diamètre 1200 (Réf. Mob 6) type Vital de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent.

Plateau : mêmes caractéristiques et finitions que les bureaux.

Fixation par inserts métalliques sous plateau.

Piètement central métallique tubulaire en corolle, laqué époxy dans la gamme des piètements bureaux

Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.d Armoire Basse

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et le montage d'une armoire Basse type Bahut THEMA de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent : Largeur 1800 x 450 (Réf. Mob 4) selon localisation hauteur 740, façade, cotés et dessus caractéristiques et finitions identiques au bureau, portes ouvrant à la française avec serrures à canon interchangeable.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.e Fauteuil standard de Président

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et le montage d'un siège de travail type LUXUS NM de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent (Réf. Mob 2)

Fauteuil haut synchrone, avec accoudoirs réglables en hauteur et en profondeur.

Assise à régulation automatique et dossier à soutien lombaire réglable en hauteur et profondeur.

Piètement métallique poli 5 branches à roulettes.
Assise et dossier en cuir noir.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.f Fauteuil standard

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et le montage d'un siège de travail type LUXUS NM de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent (Réf. Mob 3)

Fauteuil mi haut synchrone, avec accoudoirs réglables en hauteur et en profondeur.

Assise à régulation automatique et dossier à soutien lombaire réglable en hauteur et profondeur.

Piètement métallique poli 5 branches à roulettes.

Assise et dossier en cuir noir.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.g - Support maquette

L'espace maquette sera pourvu d'un plateau support de la maquette et sera de dimension 2,8x1,8m composé de deux tables de travail de 1,4 x 0,9 ; de plateau de même composition que ceux composant la table de réunion avec piètement métallique tubulaire laqué époxy et fond métallique périphérique laqué autour des tables composant support de la maquette

Liaison entre plateaux par des verrous à malle ou tout autre système d'assemblage à proposer et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant la mise en œuvre.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.4.32.h - Table demi-lune

Cette prestation comprend notamment :

Table demi-lune de 1,20 x 0,40 m à poser sous l'écran, elle sera supportée par un pied tubulaire et vissée en sous face contre le mur recevant l'écran de projection.

Cette table aura les mêmes caractéristiques que l'ensemble du mobilier composant le présent marché.

L'Unité.

3.6.5 Lot 400 - FAUX PLAFOND :

Prix 3.6.5.1 Faux plafond en dalles minérales :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose d'un faux plafond en dalles minérales avec feuillure de 60 x 60 cm posées sur des profils en tôles zinguées thermolaquée pliées et fixées au plafond par des suspentes réglables vissées dans des chevilles autoforeuses type SPITROC ou produit techniquement équivalent.

Cette structure métallique comprend fourrures, suspentes galvanisées à pivot, tiges filetées. La longueur des suspentes sera en fonction de la hauteur des faux plafonds suivants plans et directives de l'architecte.

Cette prestation comprend notamment le faux plafond complet avec des suspentes, pièces de fixation, cornière de rive périphérique scellées sur les bandes de staff lisse d'égalisation et toutes sujétions de pose, de coupes et de réglage des carrés des dalles par bandes de staff lisse et joint creux périphérique de 10x10cm et réservation pour l'extraction de la VMC.

L'ensemble du faux plafond en staff lisse sera recouvert d'un enduit spécial, type prégylys 45PN ou équivalent, pour une finition parfaitement plane.

Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'entrepreneur devra comprendre toutes sujétions d'exécution nécessaires telles que coupes, angles, façons d'arêtes, petites surfaces, fixation, façons de raccordements des parties

horizontales et verticales, raccords aux maçonneries adjacentes, retombées de quelque nature et dimension et retours.

Le prix comprend la réalisation des réservations pour appareils d'éclairage.

Aucun scellement ne se fera sur les canalisations, gaines ou chemins de câbles.

Un échantillon de chaque type de faux plafond sera réalisé sur place et soumis à l'approbation de l'architecte.

Y compris peinture vinylique sur staff lisse, mise à la terre de la structure et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré compris staff lisse et joint creux :

Prix 3.6.5.2 Faux plafond en staff lisse :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose d'un faux plafond en plaques de staff lisse blanc de 18 mm d'épaisseur, composé de deux couches de plâtre à mouler avec interposition d'une couche de filasse ou de toile.

Plaques préfabriquées en atelier, destinées à recevoir une peinture, y compris toutes fournitures et accessoires nécessaires à la mise en œuvre (fil de fer galvanisé, taquet, etc....).

Posé par scellement sur la dalle par fil de fer galvanisé ou tringlé en fer rond galvanisé splités en sous face de la dalle de plancher en béton armé par chevilles autoforeuses SPITROC ou produit techniquement équivalent et polochonnés sur les plaques en staff.

Aucun scellement ne se fera sur les canalisations, gaines ou chemins de câbles.

Calfeutrement de finition au plâtre blanc fin, finition invisible entre plaques.

Cette prestation comprend le talochage et toutes arrêtes, cueillies, bords, joints creux préfabriqués, entaillés, découpes pour notamment la réalisation de trappe, de réservation pour la climatisation et la ventilation munies de grilles en aluminium, de jouées et retombées de caissons de limitation en double plaques de staff verticales et une plaque horizontale de fermeture du caisson de toute dimension.

Le caisson de même nature que les plaques de staff sera suspendu par scellement sur la dalle en béton armé ou sur hourdis par le même système adopté pour les plaques de plâtre.

Les plaques de staff, les joints creux et les caissons recevront un calfeutrement au plâtre fin et une peinture vinylique en couches suffisantes.

Y compris toutes sujétions de fourniture, d'échaffaudage, de peinture vinylique sur staff lisse, de mise à la terre de la structure de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré.

3.6.6 Lot 500 - P E I N T U R E :

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Prix 3.6.6.1 Peinture EXTRALITE sur façades :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant)
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.6.2 Peinture vinylique sur plafonds et acrotères côté terrasse:

..:

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture vinylique de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.6.6.3 Peinture glycérophthalique satinée sur murs intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture glycérophthalique satinée de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

3.6.7 Lot 600 - PLOMBERIE:

Le nombre et l'emplacement de l'appareillage de plomberie indiqué sur plans est donné pour réalisation. L'emplacement des éléments d'accompagnement (porte savon, papier hygiénique, ...) sera décidé sur site avec la maîtrise d'œuvre.

Seule une étude réalisée par un BET spécialisé au frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera aussi bien le diamètre des canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux vannes et usées.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot plomberie inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement de REDAL.

Prix 3.6.7.1 Lavabo :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et pose de lavabo type Jacob delafond suspendu dimension 60x50 équipé d'un mitigeur grohe eau chaude-eau froide, glace avec bords biseautés, sèche main électrique, porte savon liquide inoxydable, porte serviette, réglette de lavabo munie d'un interrupteur y compris toutes sujétions d'alimentation en eau froide et chaude, d'alimentation électrique, d'évacuation et de raccordement à la fosse septique et au puits perdu et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.7.2 W-C à l'anglaise :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de W-C. à l'anglaise type Jacob delafond équipé de robinet avec flexible, de chasse d'eau à poussoir 6/9 L, de porte papier hygiénique en inox type collectivité et toutes sujétions

d'alimentation en eau, d'évacuation et de raccordement à la fosse septique et au puits perdu et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.7.3 Évier :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose, et aide à la pose d'un évier en inox peau de buffle dans la réservation de la table de travail (Prix 3.6.4.25) comprenant :

- Un évier en inox peau de buffle de 0,60m x 0,90m avec égouttoir ;
- Alimentation en eau froide ;
- Robinet d'évier de marque grohe ou produit techniquement équivalent ;
- Vidange à chaînette ;
- Siphon en PVC à culot démontable ;
- Buses de raccordement en PVC ;
- Regard, buses et toutes sujétions d'alimentation en eau, d'évacuation et de raccordement à la fosse septique et au puits perdu

Ouvrage payé à l'unité fourni et raccordé en ordre de marche compris scellement, fixation, pièces de raccord, rosaces chromées et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.7.4 Chauffe-eau de 100 litres :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose, l'aide à la pose et le raccordement aussi bien au réseau d'eau froide qu'au mitigeur de lavabo ainsi qu'au réseau d'évacuation de la vidange en ordre de marche vers la fosse septique et le puits perdu et électricité.
- Il sera fourni et posé d'un chauffe-eau électrique d'une capacité de 100 litres suspendu de marque Atlantic ou un produit techniquement équivalent.
- Cuve revêtue d'un émail spécial vitrifié à haute température.
- Robinets d'arrêts en tête
- Groupe de sécurité hydraulique à membrane conforme à la norme NF
- Trop plein et vidange sur chute en P.V.C. 20/22 avec siphon.
- Raccordement électrique y compris disjoncteur de protection.
- Cane de prise d'eau chaude en inox.
- Le chauffe-eau sera admis à la marque NF.
- Le temps de réchauffage optimum du chauffe-eau devra être inférieur à 8 heures.
- Isolation thermique en mousse de polyuréthane en sandwich dans la double enveloppe.
- Le chauffe-eau doit bénéficier de la norme NF Électricité.
- Le chauffe-eau sera muni d'un groupe de sécurité et d'un limiteur de température garantissant une sortie d'eau à 50° C tout en bénéficiant d'un stockage à 70° C.

Y compris toutes sujétions de pose, d'aide à la pose, de raccordement en eau et en électricité et de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble

Prix 3.6.7.5 Chute EP diamètre selon études :

Cette prestation comprenant notamment :

Fourniture et pose de chute de diamètre en adéquation avec la surface à évacuer en fonte y compris boîte à eau à la sortie de la dalle, raccordant les deux manchons au cas de poutre en allège à cet endroit et évacuation des eaux pluviales de la terrasse à la chute d'eau, trop plein, coudes, tés, culottes, gargouilles, crapaudine, fixation, évacuation, raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables dont la distance ne peut en aucun cas dépasser 20 m entre axes des regards et conduites en CPVC avec

joint étanché, diamètre et épaisseur seront définis par l'étude de réseau d'évacuation des eaux pluviales aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'évacuation des eaux pluviales des terrasses sera raccordée directement dans le caniveau de récupération des eaux pluviales.

Aucune liaison de ce réseau des eaux pluviales avec le réseau d'assainissement ne peut être tolérée.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.7.6 Siphon de sol :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose d'un siphon de sol Ø 25 en fonte avec grille en inox y compris toutes sujétions de fourniture et raccordement de regards et buses et d'évacuation et de raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables et conduites en CPVC au réseau d'assainissement d'eau pluviale de la ville et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité

Prix 3.6.7.7 Fosse septique et puits perdus :

Cette prestation comprend notamment :

- Fourniture et réalisation d'une fosse septique suivant les plans établis par le B.E.T.
- Terrassement en tout terrain
- L'évacuation ou la mise en remblais des terres
- Raccordement au puits perdu de diamètre minimal de 2 m, profondeur et composition selon les règles de l'art et études du BET.
- Dalles de fermeture et trappe d'accès de la fosse septique et du puits perdu
- Buses et regards de raccordement depuis les sanitaires du bâtiment de commande et de bâtiment industriel jusqu'à la fosse septique.

Les études de la fosse septique, puits perdu, réseaux internes de raccordement à la fosse septique (regards, buses, ...) sont à réaliser par le BET qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur. Études à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de réalisation, de buses, de raccordement, de bonne finition et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.6.7.8 Poste robinet incendie armé à tambour pivotant (RIA):

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et mise en œuvre d'une armoire de robinet d'incendie armé DN 20 conforme à la norme en vigueur.

Comprenant :

- Une armoire métallique, peinte en rouge avec système de fixation sur parois, l'armoire comportera :
 - o Une porte métallique avec serrure à commande par clef carrée, 1 clef sous verre dormant à briser et inscriptions blanches sur fond rouge "poste incendie" en Arabe, en Amazigh et en Français exclusivement,
 - o Un tambour enrouleur pivotant,
 - o 1 jeu de scellettes,
- 1 Robinet de face 26/34 à raccord symétrique,
- 25 m de tuyau caoutchouc semi rigide sur enrouleur pivotant avec raccord symétrique,
- 1 lance avec diffuseur et robinet sur diffuseur,
- 1 Hachette,
- 1 Clef carrée,

- 1 Seau d'incendie avec poignée en bois et fond bombé.

Les postes R.I.A seront soumis à l'agrément des sapeurs-pompiers avant leur installation y compris raccordement, canalisation en T.F.G. encastrées et enterrées, coudes, tés, manchons, branchements et toutes sujétions de mise à la terre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'unité d'ensemble.

Sous série 3.7 POSTE DE GARDE

3.7.1 Lot 100 - GROS ŒUVRES :

Prix 3.7.1.1 Terrassement:

Cette prestation comprend notamment :

Les travaux de déblai pour :

- Les semelles ;
- Les fondations;
- Les regards de tirage électrique et de leurs buses de cheminement;
- Des regards d'assainissement et de leurs buses d'évacuation et de raccordement à la fosse septique et puits perdu ;
- Des regards des eaux pluviales et de leurs buses d'évacuation et de raccordement au réseau d'eau pluviale du site ;

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues conformément au rapport de sol fourni ou à toute profondeur et acceptées par le laboratoire. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires augmentées de 60cm par rapport aux largeurs des semelles et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ne sera entrepris sans cette réception et l'accord du laboratoire et de la maîtrise de chantier.

Aucune plus-value ne sera payée à l'entreprise pour les éventuelles surprofondeurs nécessaire pour atteindre le bon sol et surlargeurs.

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre technique du chantier.

Les fouilles dépassant en largeur les côtes admises, non conformes aux conditions citées plus haut, et les hors profils ne seront pas payés.

L'entrepreneur devra répondre sur la base d'un prix global et forfaitaire pour l'exécution des terrassements des fondations. La proposition devra tenir compte de tous les aléas qui pourraient provenir pendant l'exécution de ces travaux, notamment :

- Les variations altimétriques pour atteindre le bon sol ;
- Le dépassement des différentes zones argileuses ;
- Le puisement ou le captage des eaux de ruissellement, de pluie ou de sources souterraines et leur raccordement au réseau des eaux pluviales de la ville;
- Les purges nécessaires en cas de rencontre de terrain hétérogène ;
- Les parois des tranchées seront verticales, avec blindage et étalement si nécessaire en vue de prévenir les éboulements des terrains non consistants.

Ouvrage payé au mètre cube théorique compris toutes sujétions de creusage, de boisage et étalements, talutages, blindage, puisement et pompages des eaux de toutes natures et de tous débits, et raccordement au réseau d'assainissement de la ville, compris chargement et transport des déblais et gravats aux décharges publiques autorisées.

La prestation de déblai défini ci-avant couvre notamment :

- Le débroussaillage ;
- Le déblai proprement dit ;

- Le terrassement pour atteindre le bon sol ;
- Le dressage des fonds de fouilles et parois ;
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à la bonne exécution des travaux (60cm) ;
- Les mesures nécessaires pour assurer le maintien des accès et l'entretien des talus de déblai, pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des travaux, y compris blindage, soutènement, pompage des eaux, etc...

Ouvrage payé au mètre cube théorique compris toutes sujétions.

Le mètre cube

Prix 3.7.1.2 Maçonnerie en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

- Maçonnerie de moellons en fondations hourdée au mortier de ciment, joints soigneusement bourrés et serrés à la truelle sans vide ou gros béton aux dosages selon étude technique de la structure.
- Béton de propreté dont la largeur dépassera de 10 cm de chaque côté de l'aplomb de la maçonnerie,
- L'arase étanche débordant et couvrant les flancs de chaînage,
- Le tout est à réaliser selon les plans du B.E.T. qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa par un bureau de contrôle et réalisation.

Le mètre cube

Prix 3.7.1.3 Béton armé en fondation :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) conformément aux plans y compris coffrage et recouplement des balèbres... Réserve dans voiles de fondation pour passage de buses et caniveaux, réserves et toutes autres réservations nécessaires à la bonne marche et réalisations de l'ouvrage.

Les localisations, le nombre et les dimensions des réservations sont à obtenir auprès de l'équipementier du poste avant toute réalisation.

Si au cours des travaux, une ou plusieurs réservations sont omises par l'entrepreneur celui-ci en fera son affaire et réalisera toutes les réservations oubliées et/ou non approuvées par l'équipementier du poste avec des moyens mécaniques non brutaux (perçage, scie à béton...) jusqu'à obtention du nombre de réservations nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage à ses frais en renonçant à toute discussion. Ces bétons en fondation comprennent notamment les bétons pour les semelles, les semelles filantes, poteaux et/ou voile en fondations, de longrines et poutres enterrées droites ou renversées.

La maçonnerie ou gros béton support de chaînage ainsi que le béton de propreté et les massifs en béton armé, acier tor ou lisse et toutes sujétions de mise en œuvre sont inclus dans la prestation des bétons des fondations cités plus haut.

- Comblement des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel en terre déblayée et tamisée après approbation par le laboratoire ou en tout-venant, le comblement sera arrosé et compacté par couche de 20cm jusqu'à obtention 95% de la densité "Optimum Proctor" et arrivée au niveau du sol fini..

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation du voile et décoffrage, d'acier d'armature, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, de drainage raccordé à un puits perdu, étaitements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets. Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Nature des aciers et diamètres à déterminer par les études techniques, de joints de dilatation, de mise en œuvre, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube

Prix 3.7.1.4 Béton armé en élévation pour structure du bâtiment y compris acier :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton pour béton armé banché (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) en élévation pour poteaux, poutres, voiles, chaînages, dalle pleine, linteaux, auvent, caniveaux et tout autre élément en béton armé entrant dans la réalisation et nécessaire à la bonne marche et stabilité de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment :

- Réservation pour trémies de toutes dimension pour passage de câbles, de buses, et de gaines de ventilation y compris calfeutrement dans dalles pour restituer le degré coupe feu des parois.
- Réservation dans la dalle pour le passage du conduit de la hotte.
- Tout type de joints adéquats.

Y compris toutes sujétions de coffrage pour réalisation de la structure en béton armé et décoffrage, d'acier d'armature de Ø diamètres à déterminer par les études techniques, de réservation pour passage de buses de toute nature et dimension selon les besoins du maître d'ouvrage et de l'équipementier du poste, étaielements de rigidité suffisante pour résister aussi bien aux déformations, aux tassements qu'aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux. Toutes façons, toutes feuillures, balèvres et larmiers.

Armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets.

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulues avec toutes sujétions de maintien des armatures lors du coulage et du serrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé. Les plans de coffrage sont à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Le mètre cube

Prix 3.7.1.5 Dallage en béton armé:

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de béton armé (aux dosages selon étude technique de la structure réalisée aux frais et à la charge de l'entrepreneur) sur tout-venant arrosé et compacté y compris notamment :

- Mise à niveau par un remblais en tout-venant à la côte indiquée dans les plans de l'architecte.
- Réglage, pilonnage, damage, arrosage et compactage du remblais à 95% O.P.M.
- La forme sera armée par treillis soudé à définir par l'étude de structure et selon charge et matériel à supporter.
- Acier tor ou lisse de forme et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le dallage aura toutes les réservations pour buses et fourreaux et comportera notamment les caniveaux, regards de liaison, nécessaires au bon fonctionnement du projet.

L'entrepreneur de Génie civil doit réaliser ces cheminements, caniveaux, regards et buses selon les spécifications et schémas qu'il devra obtenir auprès de l'équipementier du poste source.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'ouvrage avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de réalisation, de pente pour l'écoulement des eaux pluviales, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.7.1.6 Plancher hourdis :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre d'un plancher composé notamment de :

- Coffrage
- Poutrelles préfabriquées
- Éléments creux "hourdis"
- Éléments hourdis dits "Négatif" pour dalle pleine de contrepoids de l'auvent en béton armé compté dans ce prix
- Dalle de compression en béton armé
- Aciers d'armatures
- Toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation

Le mètre carré en plan entre poutres :

Prix 3.7.1.7 Mur en parpaings de 20 cm :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la mise en œuvre de :

- Parpaings de 0,20 m en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Hourdage au mortier de ciment CPJ 35 dosé à 350 kg/m³.
- Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement droits et croisés compris arrêtes et cueillies.
- Enduits sur une ou deux faces selon localisation du mur exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25 m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Linteaux, raidisseurs et appuis de baies et d'encadrement des fenêtres conformément à la RPS 2000 en béton armé, compris chape de débordement, façon de pente, larmiers, coffrage, décoffrage, aciers.
- Fourniture et pose d'un joint étanche composé d'un cordon bitumineux ou "afric mousse" placé sous la pièce d'appuis des menuiseries.
- Baguettes d'angles en fer galvanisé sur deux mètres de hauteur avec ailes en métal déployé à placer sur tous les angles saillants des murs et incorporées dans l'épaisseur des enduits au mortier dosé à 500 kg/m³.
- Larmiers dans l'enduit exécuté au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les appuis de fenêtre, les linteaux, poutres extérieurs en retombées.
- Réserve pour trémies de toutes dimension dans parois maçonnées, pour passage de câbles, de buses, de gaines de ventilation, y compris calfeutrement dans parois maçonnées pour restituer le degré coupe feu des parois.

Y compris toutes sujétions de fourniture, d'échafaudage de toute hauteur, de mise en œuvre, suivant les prescriptions du D.G.A., de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.7.1.8 Mur double de 40 cm en parpaings et briques :

Même spécifications que **Prix 3.7.1.7** et comprenant notamment :

- Parois en parpaing de 20 cm en ciment CPJ 35 vibrés de première qualité dont le choix est à soumettre au laboratoire pour approbation.
- Parois en briques creuses de 6T, première qualité, dont le choix est à soumettre au maître d'œuvre.
- Lambe d'air séparant les deux parois, l'ensemble avec enduit formant mur double de 40cm.
- Tête de cloison en parpaing de 10 cm, enduit formant tableaux de baie.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.7.1.9 Mur en parpaings de 10 cm :

Même spécifications que **Prix 3.7.1.7** avec parpaings de 10 cm

Y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de bonne exécution et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

Prix 3.7.1.10 Enduit sur plafonds et acrotères:

Cette prestation comprend notamment :

- Enduits exécutés en 3 couches parfaitement dressées et talochées y compris retour et grillage de liaison de 0,25m de largeur entre maçonnerie et ouvrages en béton, tenu par des cavaliers et pointes galvanisées.
- Larmiers dans l'enduit exécutés au mortier de ciment suivant instructions de l'architecte, pour les linteaux, poutres extérieures en retombées.

Y compris toutes sujétions d'échaffaudage de toute hauteur, d'application d'enduit sur plafonds et acrotères, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

3.7.2 Lot 101 - ÉTANCHÉITÉ :

Prix 3.7.2.1 Étanchéité terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- La réalisation de la forme de pente en sable et ciment CPJ 35 dosé à 200 kg, le point bas aura une épaisseur minimum de 3cm.
- Chape de lissage de 2cm d'épaisseur réalisé au mortier dosé à 300 kg/m3.
- Écran pare vapeur constitué d'une couche d'E.A.F, 1 couche d'E.A.C, et 1 feutre surfacé 36 S.
- 1 couche d'indépendance par papier KRAFT.
- 1 couche d'isolant en liège, ép. - 0,04 m.
- Le complexe étanche composé de :
 - 1 feutre surfacé 36 S
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 couche 40 TV.
 - 1 couche d'E.A.C.
 - 1 feutre 36 S P Y V V.
 - 1 couche d'E.A.C.

Ce procédé d'étanchéité doit disposer d'un avis technique en cours de validité au moment de sa mise en œuvre et recevra une garantie décennale.

Les travaux comprendront notamment les relevés d'étanchéité conformément aux DTU en vigueur, les poutres en allège seront traitées avec soin afin que l'étanchéité soit parfaite, le complexe d'étanchéité ainsi que les relevés seront les mêmes que ceux des terrasses.

Les relevés d'étanchéité seront remontés jusqu'à la butée saillante de l'acrotère ou de l'engravure et couvriront totalement les poutres en allège et seront protégés par un enduit au mortier de ciment de 3cm d'épaisseur butant d'une part contre la protection horizontale et contre le bord saillant de l'acrotère d'autre part.

Ces enduits seront renforcés par une armature en grillage poulailler en fer galvanisé et seront parfaitement accrochés à la couche de bitume et recevront 3 couches de badigeon à la chaux.

Y compris protection mécanique de l'étanchéité par dalles réalisées en béton de grains de riz dosé à 300kg de ciment CPJ de 4 cm d'épaisseur, coulées en damiers alternés de 70 x 70cm en moyenne et qui reposeront sur un lit de sable de 3cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume.

Les travaux de scellement, pose et raccordement des ouvrages annexes tels que :

- Platines et moignons en plomb pour évacuation.
- Platines et manchons des sorties verticales des chutes, évacuation eaux pluviales.
- Gargouilles, tubes en fer galvanisé, trop plein, etc....

La pose de tous ces éléments doit être conforme aux prescriptions des D.T.U en vigueur.

Les travaux comprennent suivant l'ouvrage, la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement des platines conformément aux prescriptions des D.T.U. en vigueur à l'aide de bitume entre le 1er et le 2ème lit et renforcement sous platines par un feutre bitumé supplémentaire 36 S.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

En cas de présentation par le groupement d'un au autre procédé d'étanchéité, celui-ci doit être accompagné d'un descriptif amplement détaillé de coupe sur le complexe d'étanchéité et de procédé de mise en œuvre et recevoir l'aval du maître d'ouvrage avant avis du bureau de contrôle, négociation et réalisation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bonne finition et étanchéité de l'ouvrage.

Le mètre carré plan hors œuvre :

3.7.3 Lot 200 - REVÊTEMENTS :

Prix 3.7.3.1 Revêtement mural en carreaux de faïence :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux de faïence de cérame Afrique 1er choix ou produit techniquement équivalent et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m³.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface du carreau. Les joints seront ensuite remplis au coulis et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Le dernier rang de carrelage horizontal, vertical ou d'angle sera constitué par des carreaux à bords arrondis.

Ils seront posés sur la hauteur indiquée par la maîtrise d'œuvre.

Aucune plus-value ne sera prise en compte pour perçage soigné à la machine pour passage de collier de robinet notamment.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc, les carreaux à bords arrondis, les carreaux d'angles saillants ou rentrants, plinthes, perçage soigné et exécution en petites parties y compris toutes sujétions nécessaires à la bonne finition du revêtement

Le mètre carré

Prix 3.7.3.2 Revêtement de sol en carreaux antidérapant :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de carreaux antidérapant, en grés cérame 1er choix type Titanio granito de chez Saloni ou produit techniquement équivalent classe U4 P3 E2 C2 et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, posés sur forme à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 250 kg/m3.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'un gobetis de 5 mm d'épaisseur minimale. Ils seront posés à joints larges de 2 mm au mortier appliqué sur une épaisseur de 10 mm minimum et ce sur toute la surface de carreau ou par produit de collage agréé suivant DTU, (méthode à faire agréer par la maîtrise d'œuvre).

Les joints seront ensuite remplis au coulis de ciment et nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

Il est précisé que ce carrelage devra recevoir le public et que de ce fait un soin particulier sera apporté à sa pose pour éviter la flexion des carreaux et leur brisure.

Ouvrage comprenant la fourniture, la pose à joints filants au ciment blanc teinté, plinthes de même type et référence des carreaux et plus value pour forme et épaisseur de la forme et exécution en petites parties y compris toutes sujétions de coupes, chutes, réservations de trou, rejointements et de bonne exécution, réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré

3.7.4 Lot 300 - MENUISERIE METALLIQUE - FERRONNERIE - ALUMINIUM ET BOIS :

A - MENUISERIE METALLIQUE :

Prix 3.7.4.1 Porte métallique :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique en double tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur minimum ouvrant à la française suivant plan de principe de l'architecte munie de deux poignées de tirage, butée, verrouillage pour serrure à bec de cane, peinture laquée de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bon fonctionnement et de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Toute porte ne comportant pas ces spécifications sera refusée et remplacée par l'entrepreneur.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes de scellement en quantité suffisante
- Paumelles électriques en quantité et force suffisantes.
- Une serrure avec canon adéquat et béquilles des manœuvres (clef extérieure et molette intérieure).
- Une butée en caoutchouc à monter sur platine métallique scellée au sol ou au mur.
- 2 Poignées à tirer et à pousser.
- Ferme porte

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes.

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- de 80 x 220

L'unité.

Prix 3.7.4.2 Bloc porte coupe feu 2 heures :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de porte métallique coupe feu 2 heures munie de quincaillerie résistante au feu y compris toutes sujétions, de mise en œuvre, de peinture laquée au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette porte sera munie :

- d'un procès verbal décerné par un laboratoire d'essai agréé attestant de la durée coupe feu 2 heures.

Toute porte coupe feu non munie de procès verbal de laboratoire sera refusée et ne pourra pas être posée.

Quincaillerie en acier inoxydable :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- Paumelles électriques de 140 mm en quantité suffisante pour la stabilité de la porte et résistantes au feu,
- 1 butée en caoutchouc à monter sur platine en acier galvanisé scellée au sol ou au mur,
- Ferme porte extérieur
- Barre anti-panique
- Poignée de tirage active

et autre quincaillerie selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes.

Cette porte sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de peinture de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Cette prestation comprend notamment la fourniture, la pose et l'aide à la pose de plaques signalétiques sur ses deux faces portant l'inscription "porte coupe-feu à maintenir fermée" en arabe et en français. L'écriture doit être en blanc sur fond rouge.

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- de 90 x 200 (normalisé)

L'unité.

Prix 3.7.4.3 Rideau métallique sécurisé :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose et l'aide à la pose d'un rideau métallique roulant constitué de :
- Rideau en tube métallique assemblées en forme de S de section approuvée.
- Traverse basse renforcée comprenant une serrure de sûreté à tige.
- Tambour de roulement en acier galvanisé avec ressort compensateur.
- Arrêt avec amortisseur en caoutchouc.
- Manœuvre par moteur électrique secondé par système à manivelle amovible fixé sur platine en inox.
- Quincaillerie adéquate.
- Rails de guidage

Ce rideau métallique sera traité anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécification du fabricant, et peint en usine avant livraison.

Toute soudure ou modification sera traitée au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage y compris ses accessoires est garanti 5 ans anti corrosion.

Y compris toutes sujétions de pose, d'aide à la pose, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé de bonne finition, de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

- de 300 x 120

Le mètre carré.

Prix 3.7.4.4 Grille métallique de défense :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de grille métallique y compris notamment montants, cadre métallique, fer rond et fer plat, accessoires complets (pattes de scellement soudées) et incorporées dans la maçonnerie ou le voile, y compris traitement anti rouille, peinture laquée couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Cette grille sera traitée anti rouille par RUSTOL ou produit techniquement équivalent, selon spécifications du fabricant, et peinte en usine avant livraison.

Toute modification ou soudure sur site doit être traitée antirouille au Rustol avant peinture.

Cet ouvrage est garanti anti corrosion 5 ans.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de traitement anti rouille, de peinture laquée, de fourniture d'une attestation de garantie anti corrosion de 5 ans délivrée par un organisme agréé et de bonne finition de l'ouvrage.

Prix 3.7.4.4.a 100 x 60

L'unité.

Prix 3.7.4.4.b 300 x 60
L'unité.

B - MENUISERIE ALUMINIUM :

Prix 3.7.4.5 Fenêtres coulissantes en aluminium vitrée stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose des fenêtres coulissantes en aluminium thermolaquées, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun , précadre en tôle pliée galvanisée et profilés en aluminium, coulissant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage de chaque côté assurant l'étanchéité de l'ensemble.

- Pré-cadre en tôle pliée galvanisée
- Cadre en aluminium
- Réserve et Fixation sur façade
- Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun
- Étanchéité cadre-mur sera réalisé exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité et une isolation phonique.

L'étanchéité entre le cadre dormant et les coulissants sera assurée par des joints brosse en périphérie et partie centrale.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément au D.T.U. et aux plans d'exécution approuvé par le bureau de contrôle.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Un ensemble de serrure à clé carrée avec gâches et crochets réglables qui doivent assurer l'anti-dégondage des coulissants.
- Butée en caoutchouc, système à galets avec roulement à aiguilles.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

-

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

- de 300 x 120

L'unité.

Prix 3.7.4.6 Châssis basculant en aluminium vitré stadip 4.2.4 :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de châssis en aluminium thermolaqués, couleur au choix de la maîtrise d'œuvre et charte de REDAL, type Massaï de chez Aluminium du Maroc ou produit techniquement équivalent, vitrage Stadip fumé brun, précadre en tôle pliée galvanisée et profilée en aluminium, vitrage stadip 4.2.4 fumé brun, basculant, parclose en aluminium, compris capotage de raccord en aluminium, joint en caoutchouc pour vitrage de chaque côté assurent l'étanchéité de l'ensemble.

- * Précadre en tôle pliée galvanisée
- * Cadre et basculant en aluminium
- * Réserve et Fixation sur mur
- * Vitrage stadip 4.2.4 fumé brun.
- * Limiteur de course par basculant et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement de l'ouvrage.
- * Étanchéité cadre-mur sera réalisée exclusivement en mastic polyuréthane recouvert par un tube carré périphérique garni de mousse polyuréthane vissé sur les montants et traverses assurant une étanchéité parfaite de l'ouvrage.

L'étanchéité entre le cadre dormant et le basculant sera assurée par des joints en caoutchouc.

Y compris transport à pied d'œuvre, stockage, mise en œuvre, réglage, scellement, vitrage stadip fumé brun et parfait achèvement suivant les normes, les règles de l'Art et les écritures sur plans de principe de l'Architecte.

Le tout est à réaliser selon les plans de principe de l'architecte et les études qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur à faire réaliser par un BET spécialisé et à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Quincailleries

- Paumelles électriques en quantité suffisante vissées sur le cadre de châssis.
- Limiteur de course par basculant
- Système d'ouverture et de fermeture par motorisation avec bouton poussoir et fins de courses à l'ouverture et à la fermeture
- Câble de commande dans tube encastré dans le mur

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.7.4.6.a 100 x 60

L'unité.

Prix 3.7.4.6.b 300 x 60

L'unité.

C - MENUISERIE BOIS

Prix 3.7.4.7 Porte isoplane en bois hêtre :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose d'une porte isoplane à un vantail en bois hêtre naturel étuvé et séché et exempt de toute trace de maladie de bois ou autre, ouvrant à la française, faux cadre en sapin rouge section 35x100, cadres en hêtre section 40 x 100, chambranles en bois hêtre de 70 x 15 sur les 2 faces légèrement biseautées avec alaises en hêtre massif, ouvrant constitué par une porte isoplane de 41mm d'épaisseur comportant un bâti périphérique de section 31x100 et d'un réseau alvéolaire monté sur alaise périphérique en hêtre, les 2 faces en contre plaqué hêtre de 5 mm, sans joint creux entre contre plaqué et alaise périphérique. Le contre plaqué de recouvrement et l'ailaise périphérique devront être jointifs.

Quincaillerie en acier inox :

- Pattes à scellement en quantité suffisante pour la stabilité de la porte,
- 4 paumelles électriques de 140 mm

- 1 serrure à mortaiser, JPM ou similaire avec canon de 70 mm,
- 1 buttoir en caoutchouc à monter sur tige en acier galvanisé vissée au sol,
- Ferme porte

et autre quincaillerie et dimension selon tableau de quincaillerie et plan de nomenclature des portes.

Compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de vernis polyuréthane en couches suffisantes, de mise en œuvre et de bonne finition de l'ouvrage.

Dimensions suivant indications des plans et recommandations de l'architecte.

Prix 3.7.4.7.a- de 70 x 220 de passage libre détalonnée de 2cm
L'unité.

Prix 3.7.4.7 b - de 80 x 220 de passage libre
L'unité.

Prix 3.7.4.8 Plan de travail en bois hêtre :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose d'un plan de travail en bois hêtre de 0,70 m de largeur, selon plan de détail y compris scellement, vernis et toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Le mètre linéaire :

Prix 3.7.4.9 Table de travail, placards et équipement de la tisanerie :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose et aide à la pose de :

- Table de travail en béton armé y compris acier incluant :
 - Réserve pour évier (**Prix 3.7.6.2**)
 - Réserve pour plaque chauffante (**Prix 3.8.1.15**)
 - Revêtement en granit gris compris plinthe et retombées de 15cm de hauteur et bords arrondis.
- Double portes de placard sous pailasse ;
- Étagères intermédiaires en panneau isoplane avec contre plaquée hêtre deux faces et alaise en bois hêtre étuvé ;
- Étagères du bas en lattes de bois hêtre étuvé de 3,5 cm x 1,5cm et espacées entre elles d'un vide de 1cm.
- Équipement de la tisanerie :
 - Hotte ;
 - Planque chauffante ;
 - Réfrigérateur basse sous pailasse.

Cet ensemble est payé dans le lot électricité

- Évier ;
- Chauffe eau 50 L.

Cet ensemble est payé dans le lot plomberie

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de réserve pour évier et plaque chauffante, de charnière pour portes et poignées de tirage, de vernis en couches suffisantes pour obtenir une surface lisse et brillante sur toutes les faces, de bords arrondis des plinthes et table de travail, de scellement, de fixation et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'ensemble :

3.7.5 Lot 500 - P E I N T U R E :

La réception de cette prestation finie sera sanctionnée par un PV d'un laboratoire spécialisé ou par un bureau de contrôle.

Cette réception sera confirmée par une attestation de conformité de la prestation réalisée avec celle du marché délivrée par le laboratoire ou le bureau de contrôle.

Prix 3.7.5.1 Peinture EXTRALITE sur façades :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation par sous couche en façade (selon recommandation du fabricant)
- Application de trois couches de peinture EXTRALITE de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré :

Prix 3.7.5.2 _ Peinture vinylique sur plafonds et acrotères côté terrasse :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture vinylique de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré :

Prix 3.7.5.3 _ Peinture glycérophthalique satinée sur murs intérieurs :

Cette prestation comprend notamment :

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Égrenage, ponçage et rebouchage par enduit de peinture,
- Application d'une couche d'imprégnation,
- Application de trois couches de peinture glycérophthalique mate de couleur au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, de fourniture d'une attestation d'un bureau de contrôle attestant la conformité de la peinture exécutée avec celle du marché, de bonne réalisation et finition de l'ouvrage.

Le mètre carré :

3.7.6 Lot 600 PLOMBERIE:

Le nombre et l'emplacement de l'appareillage de plomberie indiqué sur plans est donné pour réalisation. L'emplacement des éléments d'accompagnement (porte savon, papier hygiénique, ...) sera décidé sur site avec la maîtrise d'œuvre.

Seule une étude réalisée par un BET spécialisé au frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera aussi bien le diamètre des canalisations d'alimentation en eau potable et d'évacuation des eaux vannes et usées.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot plomberie inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement de REDAL.

Prix 3.7.6.1 W-C à la turque :

Cette prestation comprend notamment :

- Un WC à la turque encastré, de marque JACOB DELAFOND TYPE ODEON A ou produit techniquement équivalent.
- Un réservoir de chasse haut y compris le mécanisme de chasse silencieux.
- Un siphon en fonte, un ensemble d'évacuation depuis le siphon de WC jusqu'au regard.
- Raccordement à l'alimentation du réservoir de chasse et au robinet d'ablution en eau froide y compris raccord mixte tube cuivre Ø 10/12 chromée ou raccord flexible armé, robinet d'arrêt équerre chromé, rosace.
- Un robinet d'ablution.

Ouvrage payé à l'ensemble complet en ordre de marche y compris, toutes pièces de raccordement, coupes, soudures, raccordements à l'eau froide, raccordements à l'évacuation à la fosse septique et au puits perdus, percement, scellement et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.7.6.2 Évier :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture, pose, et aide à la pose d'un évier en inox peau de buffle comprenant :

- Un évier en inox peau de buffle de 0,60m x 0,90m avec égouttoir ;
- Alimentation en eau froide ;
- Robinet d'évier de marque grohe ou produit techniquement équivalent ;
- Vidange à chaînette ;
- Siphon en PVC à culot démontable ;
- Buses de raccordement en PVC ;
- Regard, buses et toutes sujétions d'alimentation en eau, d'évacuation et de raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables et conduites en CPVC à la fosse septique et au puits perdus et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.
- Ouvrage payé l'unité fourni et raccordé en ordre de marche compris scellement, fixation, pièces de raccord, rosaces chromées et toutes sujétions de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.7.6.3 Chauffe-eau de 50 litres :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose, l'aide à la pose et le raccordement aussi bien au réseau d'eau froide qu'au mitigeur de lavabo ainsi qu'au réseau d'évacuation de la vidange en ordre de marche vers la fosse septique et le puits perdu et électricité.
- Il sera fourni et posé d'un chauffe eau électrique d'une capacité de 50 litres suspendu de marque Atlantic ou un produit techniquement équivalent.
- Cuve revêtue d'un émail spécial vitrifié à haute température.
- Robinets d'arrêts en tête
- Groupe de sécurité hydraulique à membrane conforme à la norme NF
- Trop plein et vidange sur chute en P.V.C. 20/22 avec siphon.
- Raccordement électrique y compris disjoncteur de protection.
- Cane de prise d'eau chaude en inox.

- Le chauffe-eau sera admis à la marque NF.
- Le temps de réchauffage optimum du chauffe-eau devra être inférieur à 8 heures.
- Isolation thermique en mousse de polyuréthane en sandwich dans la double enveloppe.
- Le chauffe-eau doit bénéficier de la norme NF Électricité.
- Le chauffe-eau sera muni d'un groupe de sécurité et d'un limiteur de température garantissant une sortie d'eau à 50° C tout en bénéficiant d'un stockage à 70° C.

Y compris toutes sujétions de pose, d'aide à la pose, de raccordement en eau et en électricité et de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble :

Prix 3.7.6.4 Siphon de sol :

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose d'un siphon de sol Ø 25 en fonte avec grille en inox y compris toutes sujétions de regards, de buses, d'évacuation et de raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables et conduites en CPVC à la fosse septique et au puits perdus et de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.7.6.5 Chute EP diamètre selon études :

Cette prestation comprenant notamment :

Fourniture et pose de chute de diamètre en adéquation avec la surface à évacuer en fonte y compris boîte à eau à la sortie de la dalle, raccordant les deux manchons au cas de poutre en allège à cet endroit et évacuation des eaux pluviales de la terrasse à la chute d'eau, trop plein, coudes, tés, culottes, gargouilles, crapaudine, fixation, évacuation, raccordement par regards intermédiaires visitables ou non visitables dont la distance ne peut en aucun cas dépasser 20 m entre axes des regards et conduites en CPVC avec joint étanché, diamètre et épaisseur seront définis par l'étude de réseau d'évacuation des eaux pluviales aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'évacuation des eaux pluviales des terrasses sera raccordée directement dans le caniveau de récupération des eaux pluviales.

Aucune liaison de ce réseau des eaux pluviales avec le réseau d'assainissement ne peut être tolérée.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de bon achèvement, fonctionnement et finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.7.6.6 Robinet de puisage :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et le branchement au réseau d'eau potable de robinet de puisage avec raccord au nez et seront scellés sur voiles pour lavage des dalles et gravillons, ils seront en laiton à bec taraudé de marque SEGUIN ou similaire actionnement à 1/4 de tour.

Ces robinets seront accompagnés de 2 rouleaux de 50 m chacun de tuyaux en polyuréthane armé avec raccord de fixation sur robinet et lance réglable de jet d'eau.

Ouvrage fourni et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre, scellements, fixations, pièces de raccords, robinet d'isolement, rosaces et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.7.6.7 Fosse septique et puits perdus :

Cette prestation comprend notamment :

- Fourniture et réalisation d'une fosse septique suivant les plans établis par le B.E.T.

- Terrassement en tout terrain
- L'évacuation ou la mise en remblais des terres
- Raccordement au puits perdu de diamètre minimal de 2 m, profondeur et composition selon les règles de l'art et études du BET.
- Dalles de fermeture et trappe d'accès de la fosse septique et du puits perdu
- Buses et regards de raccordement depuis les sanitaires du bâtiment de commande et de bâtiment industriel jusqu'à la fosse septique.

Les études de la fosse septique, puits perdu, réseaux internes de raccordement à la fosse septique (regards, buses, ...) sont à réaliser par le BET qui est à la charge et aux frais de l'entrepreneur. Études à faire valider par la maîtrise d'œuvre avant visa du bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage et réalisation.

Y compris toutes sujétions de réalisation, de buses, de raccordement, de bonne finition et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.7.7 Mobilier

Prix 3.7.7.1- Meuble du local de sécurité (plan de travail avec caisson)

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et le montage de meuble type Omega de chez Maroc bureau ou produit techniquement équivalent.

- Plan de travail
 - Dimensions : 1800 x 800 x H 740
 - Plan de travail compact en MDF épaisseur 25 ou 30mm placage stratifié hêtre finition vernis mélamine satiné naturel, inserts métalliques incorporés et solidaires du plateau, chant avec alaise en bois hêtre en périphérie, avec goutte horizontale sous le plateau pour intégration du câblage électrique et informatique sur toute la largeur du plateau y compris un fond métallique (jouée) de 1800 et deux passe-câbles avec cache.
- Caisson porteur
 - Caisson sous plateau équipé de 3 tiroirs.
 - Serrure à condamnation générale.
 - Le fond et le caisson métalliques seront laqués de couleur au choix de l'architecte.
 - Y compris toutes sujétions de fourniture, de livraison, d'installation et de bonne finition de l'ouvrage.

L'unité.

Sous série 3.8 ELECTICITE-CLIMATISATION-VENTILLATION –DETECTION INCENDIE-TELEVISEUR-VIDEO SURVEILLANCE ET ANTI INTRUSION

NOTA: L'entrepreneur devra se reporter à l'ensemble des indications textuelles et graphiques figurant sur les documents composant le dossier d'appel d'offres pour obtenir une définition complète de la prestation.

L'entrepreneur est tenu d'indiquer, en regard de chaque article, le prix unitaire dans le bordereau.

Le prix en regard de chaque article, s'entend pour une prestation terminée opérationnelle et efficace, comprenant toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre inhérentes à celles-ci.

L'entrepreneur est tenu de vérifier qu'aucune omission ou erreur ne subsiste dans l'énumération et la décomposition des ouvrages du descriptif et du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire, pour mener à leur terme les travaux faisant l'objet du présent marché.

La présente décomposition du prix global et forfaitaire n'est pas limitative et elle devra être, le cas échéant, complétée par l'entrepreneur, compte tenu de l'étude entendue réalisée par ses soins et de l'appréciation qui lui est laissée pour définir les travaux qui lui incombent.

Le prix des articles n'est contractuel que pour permettre au maître d'ouvrage de diminuer ou augmenter la quantité d'une prestation.

Seul, le prix global et forfaitaire renseigné en fin de bordereau est contractuel pour la réalisation complète et achevée de l'opération objet du présent marché à prix global et forfaitaire.

L'entrepreneur est donc tenu de s'engager sur un prix global et forfaitaire pour la réalisation opérationnelle, efficace et fonctionnelle de l'ensemble du projet.

3.8.1 LOT - ÉLECTRICITÉ

E- ELECTRICITE

Le schéma, l'emplacement et le nombre des projecteurs, des candélabres et de toutes autres lustreries indiquées dans le plan de principe fourni ne sont donnés qu'à titre indicatif, seule une étude réalisée par un BET spécialisé aux frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera le nombre, la qualité, la puissance et les emplacements adéquats de ces éléments.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Le lot électricité inclut les frais de branchement et de raccordement au réseau électrique de REDAL.

Prix 3.8.1.1 CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Tous les équipements nécessitant la mise à la terre (suivant la norme NF C15 - 100) seront raccordés au réseau de terre, notamment :

- Tous les chemins de câbles métalliques et conduits ;
- Les huisseries et structures métalliques qui seront toutes reliées au conducteur de protection ;
- Les armatures métalliques de façade, de faux plafond et de faux plancher ;
- Les armoires électriques de distribution, y compris les faces avant formant porte ;
- La broche de terre de toutes les prises de courant ;
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques ;
- La borne de terre à disposition d'autres lots, avec l'alimentation puissance en attente ;
- Les appareils d'éclairage ;

Tous les chemins de câbles seront reliés à la terre via des tresses. Un maillage sera réalisé pour garantir une parfaite équipotentialité électromagnétique.

Ce prix est rémunéré à l'unité.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

L'installation électrique sera composée notamment de :

- Tableau général de basse tension équipé :
 - D'organes et matériels nécessaire pour une bonne gestion et protection de l'installation électrique du poste dont notamment :
 - Répartiteur pour chaque circuit, voyant de présence ;
 - Les équipements de commande et de gestion du réseau électrique ;
 - La fixation des appareils se fera sur rail type omega et goulotte sur rail ;
 - Les disjoncteurs de protection doivent être équipés de contact de commande ;
 - Un organe général "arrivée" pourvu d'une commande extérieure d'arrêt d'urgence ;

- Un déclencheur à membrane avec voyant rouge/vert situé en extérieur du local, facilement accessible et dûment signalé, y compris un volet de protection pour éviter les déclenchements accidentels ;
- Des liaisons électriques avec protection mécanique ;
- De différents disjoncteurs et contacteurs de jeux de barres (à but de protection et de commande);
- De différents auxiliaires de gestion des alimentations ;
- Etiquettes d'identification dilophane gravée et vissée. Gravure noir sur étiquette blanche.
- À noter que les câbles de raccordement en U1000 RO2V Cu entre les tableaux de protection et l'AGBT sont inclus dans le présent article.
- L'AGBT sera composé de deux colonnes, une partie normale et une partie normal sécurisé qui sera raccordé au groupe électrogène.
- Les armoires principales de distribution des bâtiments composant le poste seront équipées de tous les organes et matériels de l'installation électrique dans les bâtiments.

Prix 3.8.1.2 AGBT muni d'arrêt d'urgence type "coupe de poing"

Il est placé dans un placard technique dans le bâtiment désigné par le maître d'ouvrage et sera muni notamment de :

- Interrupteur sectionneur général a un calibre suffisant type "coup de poing" ;
- La télécommande BAES distribuera les blocs de secours.

L'unité.

Prix 3.8.1.3 Armoires principales de distribution et de protection (Type Merlin Gerin ou produit techniquement équivalent) muni d'arrêt d'urgence type "coupe de poing"

Prix 3.8.1.3 a) Armoire principale du bâtiment de Commande;

Prix 3.8.1.3 b) Armoire principale du bâtiment industriel;

Prix 3.8.1.3 c) Armoire principale du bâtiment HTA;

Prix 3.8.1.3 d) Armoire principale du bâtiment PSEM;

Prix 3.8.1.3 e) Armoire principale des loges de transformateurs;

Prix 3.8.1.3 f) Armoire principale poste de garde

Prix 3.8.1.3 g) Armoire principale aménagement extérieur

Prix 3.8.1.3 h) Armoire d'éclairage extérieur de sécurité (candélabres et projecteurs)

Toutes les armoires principales et secondaires seront composées de deux colonnes normal et normal sécurisé et seront installées dans le local technique prévu à cet effet.

L'unité.

Prix 3.8.1.4 Armoires divisionnaires par local ou ensemble des locaux des bâtiments composant le poste source

Son alimentation issu du TGBT, elles seront destinées à alimenter les équipements des circuits pour :

- L'éclairage ;
- Les prises de courant ;
- La ventilation et la climatisation ;
- Forces diverses ;

Elles seront placées dans le local technique ou tout autre local sans risques particuliers.

L'unité.

Prix 3.8.1.5 ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Commande d'éclairage

Petites appareillages

L'appareillage utilisé devra répondre au degré de protection correspondant aux risques du local considéré.

a) Locaux humides (sanitaires...) et locaux techniques

Petit appareillage étanche et encastré de marque LEGRAND, ou produit techniquement équivalent.

b) Locaux techniques

Appareillage de degrés de protection IP de marque LEGRAND Plexo 55 lumineux, ou produit techniquement équivalent.

Eclairage lumineux

Le câblage sera réalisé en U1000RO2V. Il cheminera en faux plafond sur chemin de câbles pour alimenter les appareils d'éclairage en faux plafond ou en encastré dans la dalle pour les plafonds sans faux plafond.

Pose des appareils d'éclairage :

Fixation

L'entrepreneur réalisera le mode de fixation des appareils à son environnement. En cas de matériel suspendu (accrochage à plus de 3 mètres du niveau d'accès maintenance), la suspente sera doublée (chaînette + suspente métallique).

Les appareils encastrés dans le staff ou le faux plafond seront fixés par clips avec, en complément, une chaînette de type « Hang Fast » de marque GRIPPLE. Les différents ballasts ou transformateurs seront fixés de façon autonome et aisément accessibles et ventilés.

Au niveau des projecteurs ou matériel orientable, les étriers ou potences d'accrochage seront fournis et mis en œuvre au présent lot.

En fonction des détails du dossier architecte, sauf indication contraire, les déflecteurs métalliques ou supports de mise en œuvre du matériel sont à inclure au présent lot.

Anti vandalisme

Lorsqu'ils sont accessibles dans les zones publiques et à hauteur d'homme (sous 2,30 m), les appareils d'éclairage seront mis en œuvre avec une visserie nécessitant un outillage spécifique pour leur démontage, ainsi qu'une verine lorsque nécessaire pour protéger la source.

Déplacement des terminaux électriques en plafond

En fonction du type de plafond, de sa configuration et de sa hauteur les équipements seront intégrés ou suspendu par chaînettes au plafond. Les raccordements électrique de ces équipements seront à adapter (extensions de câbles, boîtier, nouveau cheminement,...).

Les niveaux d'éclairage doivent être adaptés d'une part à la tâche exécutée sur la zone de travail.

Pour ce faire, les grandeurs suivantes doivent être renseignées :

a) Niveau d'éclairage

- Rangement et LT	250 lux
- Bureaux	400 lux sur plan utile 0.8m du sol
- Sanitaires	150 lux
- Circulation	200 lux
- Stockage	200 lux
- Salle de commande	600 lux

b) luminaires

Les prestations suivantes incluent notamment toutes les sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de filerie, de tube isogris encastré, de goulotte, de chemin de câble, de raccordement à l'armoire de commande des éclairages, de protection, de térupteur, d'interrupteur et de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage et notamment une garantie d'un ans pour toutes les ampoules LED ou fluocompact et de deux ans pour les panels LED.

Prix 3.8.1.5.a Panel LED encastré 60 x 60cm équipé de lampes LED encastré sous faux plafond corps plastique ou aluminium dans support de même nature, 3900 lumens et 6000 Kelvin de chez Brillant ou produit techniquement équivalent.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.b Applique murale à lumière diffuse avec lampe fluocompact, lumière blanche, couleur grise, type FLAT de marque LEDS ou produit techniquement équivalent

L'unité.

Prix 3.8.1.5.c Applique murale à double faisceaux avec éclairage LED 4,5 W, 3000K, de couleur grise, type Bend de marque LEDS ou produit techniquement équivalent.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.d Luminaire suspension direct à 27 LEDS de 1W, 3000 k type Sky de marque LEDS ou produit techniquement équivalent

L'unité.

Prix 3.8.1.5.e Plafonnier prisma de chez LEDS ou produit techniquement équivalent, éclairage à Led 18 w, lumière blanche.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.f Spot encastré type chalice 190 LED ECO plafonnier de Thorne ou produit techniquement équivalent à LED avec une durée de vie de 50 000heures, température de couleur 3000 à 4000 K.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.g Suspension fil type BAHIA de chez Brillant ou produit techniquement équivalent à LED 1x3w, corps métal noir, dimension compris fil de suspension.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.h Hublot étanche en intérieur modèle rond Ø 200 de chez Legrand ou produit techniquement équivalent avec lampe fluocompact équivalent 60 W maximum,

L'unité.

Prix 3.8.1.5.i Hublot étanche en extérieur modèle rond Ø 200 de chez Legrand ou produit techniquement équivalent avec lampe fluocompact équivalent 60 W maximum, à poser à l'extérieur, IP 55 muni d'un détecteur de mouvement à 3 réglage

L'unité.

Prix 3.8.1.5.j Panel LED TURAL encastré, lumière blanche, 1620 lumens et 6000 Kelvin de chez Brillant ou produit techniquement équivalent.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.k Réglette double étanche type industriel 2x36W (Anti déflagration)

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de réglettes doubles de 1,20 m, étanche, , anti déflagration, éclairage industriel, base en polycarbonate résistant aux chocs et aux UV, diffuseur en polycarbonate transparent résistant à la chaleur, platine en tôle prélaquée, résistante à la chaleur et à la corrosion.

Cette réglette sera munie d'attaches métalliques en inox de fermeture rapide.

Elle sera équipée d'un ballast ferromagnétique et starter et aura un indice de protection IP 65, y compris filerie, tubage, interrupteurs étanches de proximité ou télérupteur, raccordement au tableau de commande et de protection et interrupteur de proximité et toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.l Réglette double étanche type industriel 2x36W

Cette prestation comprend notamment :

Fourniture et pose de réglettes doubles de 1,20 m, étanche, éclairage industriel, base en polycarbonate résistant aux chocs et aux UV, diffuseur en polycarbonate transparent résistant à la chaleur, platine en tôle prélaquée, résistante à la chaleur et à la corrosion.

Cette réglette sera munie d'attaches métalliques en inox de fermeture rapide.

Elle sera équipée d'un ballast ferromagnétique et starter et aura un indice de protection IP 65, y compris filerie, tubage, interrupteurs étanches de proximité ou télérupteur, raccordement au tableau de commande et de protection et interrupteur de proximité et toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.8.1.5.m Projecteur LED 100W

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose et l'aide à la pose de projecteurs type industriel LED de chez iGuzzini ou produit techniquement équivalent à sceller sur les murs intérieurs du bâtiment.
- Le corps du projecteur sera en aluminium moulé avec ailettes de refroidissement.
- Réflecteur optique en aluminium raffiné traité contre la corrosion à haut pouvoir réfléchissant, résistant aux températures élevées et aux rayons UV et garanti 5 ans contre la corrosion.
- Un diffuseur en verre trempé de 5 mm minimum résistant aux chocs thermiques et mécaniques.
- Angle d'éclairage minimum 120° ou selon normes en vigueur.
- Un thermolquage permettant une résistance à la corrosion et une stabilisation aux rayons UV.
- Un système de protection contre les impulsions pour la platine LED et son driver.
- Ce projecteur sera muni d'un sectionneur de sécurité pour couper l'alimentation pour une maintenance sécurisée.
- Le bloc appareillage sera pré-câblé.
- L'alimentation de l'ensemble sera de 100 à 265 V 50-60 Hz.
- Ces projecteurs seront raccordés et commandés depuis l'armoire de commande dans le local technique du bâtiment de commande ou au bâtiment industriel selon les besoins de REDAL par filerie sous tube adéquat et buses enterrés et seront, aussi, asservis par la détection anti intrusion.
- Un joint silicone assure l'étanchéité.
- Une visserie inoxydable.
- L'indice de protection contre les intempéries sera IP65.
- Température de couleur 6500K.
- La platine de scellement sera munie d'une rotule avec etrier gradué permettant une orientation fine de l'ensemble.

Les projecteurs doivent être fournis avec une notice technique précisant toutes les caractéristiques techniques de maintenance et indiquant la norme y afférant.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de protection, de commandes séparées depuis le local technique du bâtiment de commande ou industriel et d'asservissement par le système de détection anti intrusion, de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

Modèle à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage avant pose.

L'unité.

Prix 3.8.1.6 Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité prévu est réalisé par des blocs autonomes d'éclairage sécurité (BAES) non permanents.

Il sera prévu un éclairage d'ambiance (ou d'anti panique) qui permettra d'assurer 5 lm/m²

Généralités

L'entrepreneur devra la fourniture et le raccordement d'une installation complète d'éclairage de sécurité afin d'assurer le balisage des issues de secours. Par principe, il sera prévu :

Blocs d'évacuation au dessus des sorties ;

Blocs d'évacuation au dessus des sorties, tous les 15m maximum et aux changements de direction ;

Dans les locaux techniques ;

Équipées de matériels électriques (cellules, transformateur, ...)

Fonctionnement

En fonctionnement normal, les blocs d'évacuation seront allumés et les blocs d'ambiance seront éteints.

En cas de coupure de réseau, la mise en service de l'éclairage d'ambiance se fera automatiquement par zone après défectuosité de la protection du circuit concerné.

L'alimentation des blocs autonomes proviendra de l'armoire électrique protégeant les luminaires implantés dans la même zone. Le câble contiendra le conducteurs d'alimentation 230V et les conducteurs de télécommande ; le bloc de télécommande sera implanté dans l'armoire électrique considérée.

Les blocs autonomes sont :

- D'une autonome 1 heure ;
- De flux 60 lumens pour l'évacuation et 300 lumens pour l'anti panique ;
- Télécommandés non permanents ;
- À LED et non permanents pour l'anti panique et à LED pour l'évacuation,
- Étanches dans les locaux humides et en extérieur.

Balisage des sorties

Le fléchage de sortis et le balisage des obstacles se feront sur les éclairages de sécurité avec autocollant de signalisation en arabe et en français ou pictogramme.

Les appareils seront :

- Pour les circulations standards encastrés
- Pour les escaliers standards en saillie
- Pour les locaux techniques étanche standards en saillie
- Pour les loges transformateurs étanche standards en saillie
- Pour le local du PSEM..... étanche standards en saillie
- Pour l'extérieur étanche standards en saillie

Dans les locaux techniques, ils seront du type étanche, installés en saillie.

Canalisations

Liaisons par câbles du type U1000RO2V pour les éclairages de sécurité :

- Sur chemins de câbles mais isolés des autres canalisations ;
- Sous tubes fixés par colliers métalliques (1 collier tous les 30cm) ;
- Cheminement selon les exigences des normes et règlements.

Éclairage de sécurité non permanent

Prix 3.8.1.6.a Bloc d'ambiance 360 LM NP marque SAFI ou produit techniquement équivalent

Réf, SATI 60865 Legrand ou produit techniquement équivalent

L'unité.

Prix 3.8.1.6.b Bloc de balisage 60 LM marque SAFI ou produit techniquement équivalent

URA 21 Réf. 61701 + 61720 Legrand ou produit techniquement équivalent

L'unité.

Prix 3.8.1.7 Prise de courant

Les interrupteurs commutateurs, boutons poussoirs et prises de courant seront les suivants :

- Prises industriels pour les bâtiments techniques ;
- Décoratifs pour les locaux nobles ;
- A témoin lumineux dans les locaux aveugles.

Le niveau de finition des appareillages est défini sur la base de la marque Legrand série Céliane ou produit techniquement équivalent.

Prises électriques

Issues du TD elles seront câblées en U1000RO2V 3G 2,5mm² minimum.

Elles sont de type Plexo de chez Legrand IP66 IK08 pour les Pc ménages, dans les sanitaires et locaux techniques.

- Elles sont de type décoratif pour les locaux « nobles ». Le niveau de finition des appareils est défini sur la base de la marque Legrand série Céline ou produit techniquement équivalent ;
- Elles seront implantés en encastré dans les doublages ;
- Elles seront implantés entre 0,2m et 0,3m au sol dans les parties non publiques ;
- Elles seront toutes équipées d'un obturateur et d'une éclipse anti intrusion.

Alimentation spécifiques

Le titulaire du présent lot laissera, à proximité des équipements, des attentes 400V + N + T ou 230V + T + N calibrées en fonction des autres lots.

Prix 3.8.1.7.a 16A +T

L'unité.

Prix 3.8.1.7.b 32A +T (forces motrices)

L'unité.

Prix 3.8.1.8 Prise HDMI

Cette prestation comprend notamment :

La réservation, la fourniture, la pose et l'aide à la pose d'une prise HDMI comprenant :

- Des conduites isogris en encastré de diamètre 29mm minimum depuis les boîtes au sol jusqu'à la réservation du vidéo projecteur dans le plenum du faux plafond de la salle de réunion.
- Boîte de dérivation et d'encastrement.
- Liaison vidéo avec les boîtes au sol par câble de première qualité et connectiques d'extrémité dorées.

Ce câble aura un minimum de 6m de mou dans le plenum du faux plafond.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de raccordement entre les boîtes et liaison avec le câble en attente dans le plenum du faux plafond, de scellement et de bon achèvement et finition de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.9 Poste de travail sur goulotte :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de filerie pour courant fort, filerie catégorie 5 ou ultérieure, tube isogris, de goulotte, de chemin de câble, de raccordement à l'armoire de brassage des courants faibles (payé aux **Prix 3.8.1.20 et Prix 3.8.1.21**) et au tableau de commande et de distribution et à l'onduleur des courants forts dans le local technique.

Poste de travail comprenant :

- 2x16A+T ondulées
- 1x16A+T
- 1 RJ 45 pour téléphone
- 1 RJ 45 pour fax
- 2 RJ 45 pour informatique

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de bonne finition, de fonctionnement et achèvement de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.8.1.10 Boîtier au sol :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et l'aide à la pose de boîte de sol de marque ARNOULD ou produit techniquement équivalent en polycarbonate, IP 44 du type à encastrer dans le plancher en béton armé.

Cette boîte sera de dimension suffisante pour recevoir :

- 2x16A+T ondulées
- 1x16A+T

- 2 RJ 45 pour informatique
- 2 RJ 45 pour téléphone
- 1 HDMI vidéo

Le couvercle permettra de recevoir le type de finition au choix de l'architecte.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de bonne finition, de fonctionnement et achèvement de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.8.1.11 Horloge :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture et la pose d'une horloge Ø 35 alimentée par le courant fort et secourue par un accumulateur interne cadran sous verre , de marque japy ou brillie ou produit techniquement équivalent, modèle à faire agréer par la maîtrise d'œuvre.

Y compris toutes sujétions de pose, de protection, de raccordement au tableau de distribution et de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

L'unité.

Prix 3.8.1.12 Sonorisation :

Principe

Mise en place d'un système de sonorisation dans la salle de réunion.

Les matériels seront du constructeur BOUYER ou produit techniquement équivalent

Canalisations et raccordements

Le montage et l'installation devront être réalisés suivant les prescriptions de la norme U.T.E NF C 15.100 relative à l'exécution des installations électriques.

Toute l'installation sera réalisée suivant les règles de l'art y compris toutes sujétions de filerie catégorie 5 ou qualité supérieure avec un nombre de paires suffisantes de câble avec connecteur XLR pour liaison entre régie conférence et amplificateur liaison filaire type U1000RO2V 3G2,5mm² pour l'alimentation BT de la baie sonorisation (blocs prises) y compris raccordements, tubage isogris, goulottes, chemins de câble, boîtes de raccordement entre la salle de réunion et le local de matériel régie en raison de la distance du câble à poser entre la régie de conférence dans le local matériel régie et le premier pupitre.

Les protections électriques et mise à la terre devront être respectées, les connexions aux bornes des équipements périphériques seront exécutés proprement et solidement.

Installation électrique

La protection, la canalisation et les travaux nécessaires à l'alimentation des équipements sont dus au titre du présent lot.

Toutes les lignes extérieures devront avoir des conducteurs repérés et suffisamment longs en attente jusqu'au local technique par des étiquettes numérotées.

Constitution

Cette installation comprendra notamment :

Prix 3.8.1. 12.a - Une régie de conférence permettant de gérer au minimum 20 postes, et possédant des entrées/sorties pour microphone, équipements auxiliaires (ampli), connexion téléphonique. Ce module sera installé dans le local matériel régie, dans la baie réservée à la sonorisation de la salle.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.12.b - Un pupitre de conférence dit "président" sera installé en bout de table, de type à poser. Il sera équipé d'un microphone électret avec voyant de prise de ligne, d'un haut parleur intégré pour le suivi de la conférence et de 2 touches : l'une pour la prise de ligne ou l'arrêt, l'autre pour désactiver tous les participants.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.12.c- Des pupitres de conférence dits "délégués" seront installés tout autour de la table, en raison d'un pupitre pour 2 personnes. Chaque pupitre sera semblable au pupitre "président" mais sans commande de priorité absolue.

L'Ensemble.

Il est précisé que la base des pupitres microphones est équipée d'une prise RJ45 femelle et d'un cordon de 2m aboutissant sur une prise mâle RJ45. Les pupitres se raccordent de proche en proche aboutissant au raccordement dans la boîte au sol et au local matériel régie. L'insertion du poste Président est indifférente dans la chaîne.

Prix 3.8.1.12.d- Fourniture, pose et raccordements d'un ampli dans la baie sonorisation pour raccordement sur la sortie AUX de la régie conférence, permettant ainsi la diffusion de la réunion dans la salle de réunion. La bande son des programmes pouvant être diffusés sur le vidéo projecteur (non prévu dans le présent marché) sera aussi reprise sur cet ampli et diffusée sur les enceintes spécifiques. Les commandes marche /arrêt de la régie et de l'amplificateur seront gérées depuis la salle de réunion par matériel adéquat.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.12.e - Fourniture, pose et raccordements d'un ensemble de 6 enceintes acoustiques avec fixation murale. Chaque enceinte possèdera 2 voies (boomer et tweeter) de 50W, 8 ohms, avec un transformateur 100V, de coloris blanc.

L'Ensemble.

La protection, la canalisation et les travaux nécessaires à l'alimentation de la baie sont dus au titre du présent lot. Alimentation sur l'armoire courants forts AD 02

Prix 3.8.1.12.f Essais - DOE - Formation :

L'installateur fera des essais sur l'ensemble de l'installation et remettra le rapport de ceux-ci.

Il fournira le DOE complet comprenant :

- Plans d'exécution sur les quels seront indiqués l'implantation du matériel, les cheminements de câble (apparent, faux plafond, etc...) et les types et sections de ces liaisons.
- Schéma de câblage détaillé des différents périphériques.
- Documentation technique du matériel mis en place.
- Notice d'exploitation et de maintenance.
- Une attestation de formation sera signée par le chef d'établissement et l'installateur.

Toutes ces pièces devront être remises une semaine avant la date prévue pour la réception des travaux.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.13 Écran motorisé

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose, l'aide à la pose et la mise en marche d'un écran de projection encastré dans le joint creux du faux plafond de type Pro-avantage de Procolor ou produit techniquement équivalent de caractéristiques suivantes :

- Toile blanc mat
- Taille hors tout 305 x 231 cm
- Taille de l'image 295 x 221 cm
- Cartor en aluminium laqué blanc
- Motorisation électrique avec commande fixe à 3 positions, montée/arrêt/descente avec fin de course en montée et en descente.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de filerie, de tubage encastré, de chemin de câble de commande, de protection, d'achèvement et de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.14 Plaque chauffante double :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et le branchement d'un réchaud électrique avec deux plaques chauffantes avec thermostat réglable de commande et voyant lumineux de marque Frank ou produit techniquement équivalent.

La puissance des foyers est de 1400 W et 2000 W.

Ces plaques seront en fonte anti-adhésive et auront 15 et 19 cm de diamètre.

Ce réchaud sera encastré dans la réservation de la table de travail de la tisanerie.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'alimentation, de branchement et protection électrique, de bonne installation et achèvement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.15 Réfrigérateur bas sous paille :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et le raccordement d'un réfrigérateur sous paille de chez Whirlpool ou produit techniquement équivalent, d'une capacité de 128 litres environ à refroidissement statique +3°C à +8°C, d'une largeur d'environ 55cm avec éclairage intérieur, dégivrage automatique muni de deux pieds réglables et d'une porte réversible et dessus démontable.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de protection électrique et de bonne finition de l'ouvrage

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.16 Hotte aspirante :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose et l'aide à la pose d'une hotte aspirante à deux régimes de marche du type caisson de captage à recyclage d'air intérieur et éjection d'air à l'extérieur avec filtres à charbon actif et filtre à graisses monté de série.
- Volet rabattable ou escamotable contre les fumées
- Débit minimum 500 m3/H, éclairage LED intégré 5x5W, commande par curseur en façade.
- Raccordement électrique sur l'armoire de commande avec toute protection

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de raccordement électrique et d'évacuation d'air vicié dans la gaine montant vers la terrasse et de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.17 Borne lumineuse Puissance 72W :

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, la pose et le raccordement d'une borne lumineuse décorative et robuste d'un design moderne de la marque VARONALED ou esthétiquement et techniquement similaire conçu pour l'éclairage des allées et parcs dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Structure en aluminium
- Forme triangulaire dont les angles sont arrondis
- Chaque angle possède tube lumineux en LED au long de la borne
- Technologie LED type CREE, OSRAM ou produit techniquement équivalent
- Puissance globale 72W
- Alimentation 220V/50Hz
- IP67 // IK10.

Les commandes des bornes lumineuses seront installées dans le tableau en bakélite localisé dans la loge du gardien et inclus dans le présent prix.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de la pose, de raccordement, de mise en service et de bonne réalisation et fonctionnement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Prix 3.8.1.18 Candélabre multiple 10 m à 1 et 4 luminaires :

Cette prestation comprend notamment :

Nature

Les candélabres seront en acier de très bonne qualité, d'épaisseur 4mm conforme aux normes UTE ou CEI équivalente, protégé contre la corrosion par nature de métal ou par galvanisation à chaud conformément à la norme Française NFA 91121 et H.N 203600 garantis au moins 5 ans anti corrosion.

Forme

Le candélabre à un luminaire doit être droit courbe, cylindro-conique permettant l'emmanchement du luminaire, soudage longitudinal sans interruption sur machine automatique.

Les dimensions des sections seront de : - partie basse D = 180 à 200 mm
- partie haute D = 60 à 80 mm

Le candélabre à 4 luminaires doit être droit et de même spécification que celui à 1 luminaire et doit recevoir 4 luminaires.

Dans le cas de 2 ou 4 luminaires il sera installé 2 ou 4 candélabres.

La plaque de base sera solidaire de la base du fût permettant de fixer le candélabre sur son massif avec des trous de fixation ovalisés sur tiges filetées ancrées dans le massif en béton armé.

L'épaisseur de la plaque de fixation doit être de 10 mm minimum.

Le système du portillon de visite doit être sous forme de jupe coulissante au bas du candélabre à 1m du sol.

Socle en béton

Le dimensionnement des massifs est fonction de l'effet de site et de la pression admissible en fond de fouille.

Les calculs de ce socle étant aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Platine d'alimentation des luminaires

La platine sera fixée à l'intérieur du fût et constitué d'un matériel non-conducteur (Bakélite, P.V.C...). Elle comprend quatre bornes de passage en coupure pour câble d'alimentation de section allant jusqu'à 35 mm² ainsi qu'un mini disjoncteur de protection.

A l'intérieur du fût sera disposée une prise de mise à la terre avec boulon de fixation. Toute la visserie doit être en laiton à haute résistance.

Tiges de scellement

Elles doivent répondre aux conditions requises contre la corrosion et constituées de tiges filetées de 25x500.

Peinture

La peinture doit être spécialement anti-corrosive. Elle sera impérativement exécutée selon les spécifications des DTU en vigueur.

Les luminaires seront :

- De type semi-défilé genre pilote T2 dont l'implantation sera effectuée conformément à l'étude globale à réaliser à la charge et aux frais de l'entrepreneur, fermé et équipé de lampes LED 250 w avec appareillage incorporé.
- Le corps et le capot seront en aluminium moulé avec ailettes de refroidissement.
- Réflecteur optique en aluminium raffiné traité contre la corrosion à haut pouvoir réfléchissant, résistant aux températures élevées et aux rayons UV et garanti 5 ans contre la corrosion.
- L'ouverture de la vasque doit être simple et ne nécessitant aucun outillage et munie d'un sectionneur de sécurité pour couper l'alimentation pour une maintenance sécurisée.
- Une articulation à la base permet l'orientation de l'ensemble.
- Le bloc appareillage sera pré-câblé.
- Un joint silicone assure l'étanchéité.
- Une visserie inoxydable.
- Un diffuseur en verre trempé de 5 mm minimum.
- Un thermolquage permettant une résistance à la corrosion et une stabilisation aux rayons UV.
- Un système de protection contre les impulsions pour la platine LED et son driver.
- L'alimentation de l'ensemble sera de 100 à 265 V 50-60 Hz.
- L'indice de protection IP65.
- Température de couleur 6500K.
- Angle d'éclairement minimum 120° ou selon normes en vigueur.

- Câblage de raccordement à l'armoire de commande des éclairages extérieurs (**Prix n° 3.8.1.3g et Prix n° 3.8.1.3h :**
 - o Les câbles seront en U1000 RO2V suivant section à valider par le BET.
 - o Les câbles seront placés en buse en PVC ou gorge double parois de diamètre approprié y compris terrassement en terrain de toute nature (profondeur 1m et largeur 50cm).
- Les candélabres seront commandés aussi bien par cellule crépusculaires par horloge automatique que manuellement.
Ces candélabres seront asservis à la détection anti intrusion qui les allumera au cas d'intrusion.
Ces candélabres, seront raccordés et commandés depuis l'armoire de commande installée dans la loge du bâtiment de garde par filerie sous tube adéquat enterré.
- La commande des candélabres sera divisée en trois zones :
 - o Extérieur du site
 - o Intérieur aménagé
 - o Intérieur zone non aménagée
- Les candélabres seront commandés par commutateurs :
 - o Extérieur du site :
 - Manuellement
 - Par horloge automatique
 - o Intérieur aménagé:
 - Manuellement
 - Par horloge automatique
 - Par cellule crépusculaire
 - o Intérieur non aménagé:
 - Manuellement
 - Par horloge automatique
 - Par cellule crépusculaire

L'ensemble des commandes des zones intérieures sont asservi à la détection anti intrusion qui allumera l'ensemble des candélabres et projecteurs au cas d'intrusion.

Les commandes des candélabres seront installées dans le tableau en bakélite localisé dans la loge du gardien et inclus dans le présent prix.

Les luminaires doivent être fournis avec une notice technique précisant toutes les caractéristiques techniques de maintenance et indiquant la norme y afférant.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de scellement, de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.18.a Candélabre à 1 luminaire

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.18.b Candélabre à 4 luminaires

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.19 Projecteur LED 250W :

Cette prestation comprend notamment :

- La fourniture, la pose et l'aide à la pose de projecteurs type industriel LED de chez iGuzzini ou produit techniquement équivalent à sceller sur les murs des façades au niveau des terrasses pour illumination du site.
- Le corps du projecteur sera en aluminium moulé avec ailettes de refroidissement.
- Réflecteur optique en aluminium raffiné traité contre la corrosion à haut pouvoir réfléchissant, résistant aux températures élevées et aux rayons UV et garanti 5 ans contre la corrosion.
- Un diffuseur en verre trempé de 5 mm minimum résistant aux chocs thermiques et mécaniques.
- Angle d'éclairage minimum 120° ou selon normes en vigueur.
- Un thermolquage permettant une résistance à la corrosion et une stabilisation aux rayons UV.
- Un système de protection contre les impulsions pour la platine LED et son driver.
- Ce projecteur sera muni d'un sectionneur de sécurité pour couper l'alimentation pour une maintenance sécurisée.
- Le bloc appareillage sera pré-câblé.
- L'alimentation de l'ensemble sera de 100 à 265 V 50-60 Hz.
- Ces projecteurs seront raccordés à l'armoire de commande dans le local technique du bâtiment de commande ou au bâtiment industriel selon les besoins de REDAL par filerie sous tube adéquat et buses enterrés et seront, aussi, asservis par la détection anti intrusion.
- Ils seront commandés manuellement depuis le tableau de commande en bakélite installé dans la loge gardien.
- Un joint silicone assure l'étanchéité.
- Une visserie inoxydable.
- L'indice de protection contre les intempéries sera IP65.
- Température de couleur 6500K.
- La platine de scellement sera munie d'une rotule avec étrier gradué permettant une orientation fine de l'ensemble.

Les commandes des projecteurs seront installées dans le tableau en bakélite localisé dans la loge du gardien et inclus dans le présent prix.

Les projecteurs doivent être fournis avec une notice technique précisant toutes les caractéristiques techniques de maintenance et indiquant la norme y afférant.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose, de scellement, de protection, de commandes séparées depuis le local technique du bâtiment de commande ou industriel et d'asservissement par le système de détection anti intrusion, de bon achèvement et fonctionnement de l'ouvrage.

Modèle à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage avant pose.

L'unité.

B - Les courants faibles

Prix 3.8.1.20 Répartiteur général

Généralités

L'architecture du système est constituée de :

- 1 répartiteur général informatique local courants faibles
- 1 répartiteur général téléphone local courants faibles
- 1 sous répartiteur téléphone / informatique

Prix 3.8.1.20.a) Répartiteur général informatique

Le répartiteur général est équipé de :

- armoire 19", capacité 42 U avec porte transparente
- racks distribution téléphone / informatique des bureaux
- 6 étagères éléments actifs 2 U
- éléments actifs hors prestation (hub, ...)
- 1 rack 6 PC 2 P + T 10/16 A raccordé sur retour bureautique
- réserve 50 %
- réglettes CAD 8 plots + T pour liaison vers répartiteur général téléphone
- cordons de brassage RJ45 / RJ45 4 p catégorie 6 (2 cordons par PT)
- racks 1 U 16 RJ45 (les dernières catégories et classes disponible au moment du câblage) pour liaisons vers sous répartiteur
- racks passe cordons câbles jusqu'au sous-répartiteurs

Les éléments actifs sont à la charge du maître d'ouvrage. Prévoir la fourniture des cordons de brassage. Y compris câbles, filerie, chemins de câbles, goulottes depuis l'armoire jusqu'au poste de travail et toutes sujétions de bon fonctionnement de l'ouvrage, y compris tests.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.20.b) Répartiteur général téléphone (et rocares téléphoniques en 112P et 96 paires et tests)

Le répartiteur général téléphone est équipé de :

- fermes et réglettes CAD pour raccordement rocares vers sous répartiteur et répartiteur général informatique
- fermes et réglettes CAD source de raccordement autocom
- brassage

Y compris câbles, filerie, chemins de câbles, goulottes depuis l'armoire jusqu'au poste de travail et toutes sujétions de bon fonctionnement de l'ouvrage avec module CAD STC 28 paire et profilé H PUL longueur 1ml et tête de câble.

L'Ensemble.

Prix 3.8.1.21 Sous répartiteur téléphone / Informatique :

Le sous répartiteur est équipé de :

- réglettes CAD pour liaison source téléphone
- réglettes CAD pour liaison informatique
- brassage

y compris câbles, filerie, chemins de câbles, goulottes depuis l'armoire jusqu'au poste de travail et toutes sujétions de bon fonctionnement de l'ouvrage.

L'Ensemble.

Câbles utilisés

Multipaire SYT1 2p 9/10e pour les déclencheurs manuels câble CR1 3 X 1.5 mm² minimum pour les blocs d'alarme sonore. D'une manière générale, les câbles de distribution chemineront sur les chemins de câbles courant faible et sous fourreau complémentaire pour les passages individuels avant cheminement dans les goulottes.

3.8.2 CLIMATISATION ET VENTILATION

L'installation de ventilation/ climatisation doit permettre le rafraîchissement et la ventilation des locaux.

1- GENERALITES

Les installations sont constituées notamment de :

- La mise en place d'ensemble d'unités de chauffage et de rafraîchissement à détente directe (DRV). Cela comprend entre autres la mise en place des unités intérieures et extérieures, la distribution frigorifique, les télécommandes, la distribution électriques.
- La mise en place d'ensemble de ventilation simple flux pour chaque lot de type non permanente.
- La mise en place d'ensemble de ventilation simple flux pour les sanitaires de type non permanente.
- Les travaux d'électricité liés aux ouvrages du présent lot raccordés aux armoires installés dans les locaux techniques.

D'une manière générale, l'entrepreneur doit l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation d'installations de climatisation et ventilation capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission dans le présent Cahier des Charges ou sur les documents graphiques.

Cela implique, en particulier, (sans pour autant que cette liste soit limitative) l'étude aux frais et à la charge de l'entrepreneur des ouvrages suivants :

- Le dimensionnement des installations, les notes de calcul relatives aux réseaux hydrauliques et aérauliques, les plans de réservations, tous plans d'exécution et d'atelier.
- La mise en place des unités extérieures en terrasse de ventilation et de climatisation sur supports métalliques avec bac de récupération des condensats.
- La mise en place des unités intérieures de ventilation et de climatisation.
- La mise en place des réseaux fluides frigorifiques et condensats et silent bloc anti vibration.
- La mise en place de la distribution électrique entre les unités intérieures-extérieures avec les armoires localisées dans les locaux techniques.
- La mise en place de la distribution électrique entre les unités extérieures et intérieures ainsi que celle entre les unités intérieures et les télécommande.
- La mise en place des équipements de climatisation et de ventilation des différents bâtiments.
- La mise en place des équipements de ventilation des différents sanitaires.
- La fourniture des plans d'exécution et d'ateliers complets accompagnés des notes de calcul, de réservations, de recollement, de consigne et de sécurité.
- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entrepose provisoire du matériel à fournir, l'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, étais et échafaudages nécessaires.
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant des travaux.
- L'ensemble des ouvrages en ordre de marche.
- Le contrôle des dispositions de génie civil intéressant l'installation des appareils, ainsi que la liste des réservations nécessaires à l'exécution des travaux qui seraient à réaliser. Aucun percement ultérieur ne sera toléré dans les structures porteuses des bâtiments (poteau, poutre, ...).
- Essais, ainsi que le prêt de tous les instruments de mesure nécessaires à ces essais.
- Peinture antirouille des parties métalliques.
- Peinture de repérage ou l'étiquetage sur les plaques gravées en blanc sur fond rouge.
- Les protections et raccordements électriques des équipements y compris la liaison équipotentielle.
- Le nettoyage des appareils en fin de chantier ainsi que des locaux.
- Le dossier des ouvrages exécutés.
- Le rinçage des réseaux et fournitures des analyses sanitaires réglementaires.

Les travaux à la charge de l'entrepreneur comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, et toutes fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser les installations de ventilation, de climatisation, d'électricité et de plomberie inhérente à ces installations depuis l'origine des installations jusqu'aux appareillages terminaux.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

Nota :

L'entrepreneur devra établir les différentes études et synthèses des réservations sur plans. Cette coordination devra en outre, s'effectuer sous la forme de réalisation de plans communs aux lots GO, ventilation, climatisation, plomberie et électricité.

Ces plans seront réalisés sur supports informatiques compatibles avec le logiciel du Maître d'Ouvrage et de l'utilisateur.

L'entrepreneur, lors de la phase du chiffrage, établira une étude technique de l'ensemble des prestations des lots techniques afin de compléter son offre des éventuels oublis au présent descriptif.

L'entrepreneur devra réaliser ses plans d'ateliers définitifs sur les derniers plans d'architecte à jour et les faire approuver par la Maîtrise d'Œuvre avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

1.2 LIMITES DE PRESTATION DE L'ENTREPRENEUR

Réalisation des plans d'interfaces avec les autres lots dont les principales indications sont :

- Les réservations dans le gros œuvre.
- La position de ses équipements techniques en toiture avec dimensions et poids.
- La mise en place de renforts pour maintenir les unités intérieures de climatisation.
- Les supports pour les équipements techniques en toiture.
- Les positions et mise en place des entrées d'air.
- La localisation des attentes électriques en indiquant puissance, tension, intensité nominale, intensité maxi. et intensité de démarrage et leur raccordement entre matériels et les armoires dans les locaux techniques.
- La position des souches en toiture.
- Les raccordements des condensats sur les EP.
- La position et les dimensions des soffites et des gaines techniques coupe feu.
- Le perçage des plaques de faux plafond.
- La mise en place de supports pour les liaisons équipotentielles.
- La fourniture des entrées d'air et des contre-cadres des grilles extérieures.
- Le rebouchage des réservations après passage des gaines ou autres.
- Mise en place des fourreaux et des réseaux en traversée de parois.
- Mise en place des sorties de toit sur souches.
- La reprise de l'étanchéité au niveau des souches en toitures.
- La réalisation des soffites et des gaines techniques coupe feu.
- Le détalonnage des portes.
- La peinture définitive des équipements apparents.
- ...

2 - TRAVAUX DE CLIMATISATION ET VENTILATION

2.1 GENERALITES ET DONNEES DE BASE

AVERTISSEMENT : toutes les valeurs données dans le présent CCTP, ne le sont qu'à titre indicatif et devront être confirmés par les données climatiques de la région et les notes de calculs d'exécution à la charge et aux frais de l'entreprise.

Toutes les notes de calculs, plans d'EXE et divers plans de détails sont intégralement à la charge et aux frais des entreprises.

2.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

- Ville : Rabat
- Altitude : 69m

2.1.2 CONDITIONS CLIMATIQUES EXTERIEURES

- La température extérieure prise en compte en hiver pour dimensionner l'installation est de 0°C
- L'hygrométrie prise en compte en hiver pour dimensionner l'installation sera de 90% HR
- La température extérieure prise en compte en été pour dimensionner l'installation sera de +45°C
- L'hygrométrie prise en compte en été pour dimensionner l'installation sera de 70% HR

2.1.3 CONDITIONS INTERIEURE EN HIVER

La température intérieure à maintenir en hiver sera de :

- +19°C dans les bureaux et magasins (+12°C en période de non occupation)

- +5°C dans les réserves.

2.1.4 CONDITIONS INTERIEURE EN ETE

La température intérieure limite basse à maintenir en été sera de 26 °C.

Pour des températures extérieures supérieures à 33°C la température intérieure sera limitée de façon à assurer un delta de 7°C (ex. pour 34°C ext. la température ambiante exigée sera de +27°C).

2.1.5 RENOUVELLEMENT D'AIR

L'air neuf à introduire dans chaque bureaux sera conforme au Code du travail et sera au minimal de 25m³/h par occupant.

Des extractions seront prévues dans les locaux à pollution spécifique tels que les sanitaires.

Afin de répartir les débits d'extraction en fonction du système de ventilation par système double flux à récupération d'énergie, il sera également prévu des extractions dans les circulations.

L'ensemble des débits d'air extrait-air introduit devront être équilibrés.

2.1.6 PERFORMANCES ACOUSTIQUES REQUISES DES INSTALLATION

Les installations techniques ne devront pas engendrer de niveaux sonores supérieurs à 35dBA, dans l'ensemble des locaux, ni en périphérie de la salle. Si besoin, il sera prévu les corrections acoustiques nécessaires par tous moyens.

Les performances sonores devront faire l'objet de mesures de contrôle et notamment dans les conditions requises réglementaire vis à vis du voisinage en périphérie du bâtiment.

Les frais de prises de ces mesures en intérieure des locaux seront à la charge et aux frais de l'entrepreneur. Elles seront consignées sur un PV qui sera établi avant la réception des travaux.

2.1.7 CALCULS THERMIQUES

L'entrepreneur devra fournir le calcul thermique chaud et froid local par local.

Conforme à la réglementation thermique en vigueur.

2.2 TRAVAUX DE VENTILATION ET DE CLIMATISATION

2.2.1 VENTILATION - CLIMATISATION PAR SYSTEME DRV

Pour le bâtiment de commande, il sera mis en place des ensembles de conditionnement d'air de type DRV (Débit de Réfrigérant Variable). Il sera mis en place :

- Une unité extérieure assurant la production de chaud et de froid.
- Des unités intérieures assurant la diffusion de chaud et de froid.
- Des thermostats ambiants avec sondes intégrées.
- Les liaisons frigorifiques.

La climatisation se fera par un système à détente directe, type DRV (Débit de Réfrigérant Variable) permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux dans des plages de fonctionnement très larges. La souplesse du système permettra le changement de mode de fonctionnement (réversible : chaud-froid) en quelques minutes, offrant ainsi un confort optimal aux utilisateurs.

Il permettra également d'adapter la puissance de l'installation aux besoins thermiques du bâtiment par la variation du débit de réfrigérant, quelle que soit la période de l'année, afin de réduire au maximum les coûts d'exploitation.

Il pourra également répondre aux contraintes liées à la diversité d'aménagement et d'utilisation des surfaces traitées.

NOTA :

L'entreprise devra porter une grande attention lors de ses études d'exécutions sur les capacités maximales de concentration en fluide frigorigène de l'installation proposée par rapport à la réglementation en vigueur. A défaut, elle proposera une solution permettant de respecter la réglementation en vigueur pour cette installation.

L'entreprise veillera à respecter les distances maximales entre unité intérieure et unité extérieure, ainsi que le taux de connexions et le nombre d'unités intérieures connectables.

2.2.1.1 UNITES EXTERIEURES

L'entrepreneur devra la fourniture, la mise en place et le raccordement de groupes de production extérieur REVERSIBLE, technologie Mini DRV - INVERTER, à détente directe de marque DAIKIN, TOSHIBA, ATLANTIC ou équivalent.

L'ensemble sera composé d'unités extérieures à condensation par air fonctionnant au gaz frigorigène

R410A, équipée d'un compresseur inverter, avec contrôle du débit de gaz réfrigérant dont les principales caractéristiques sont :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine polypropylène imperméable
- Échangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion
- Moto-ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses.
- Compresseurs de type spiro-orbital équipés de séparateurs d'huile avec équilibrage du niveau entre compresseurs
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations
- Compresseur : Hermétique scroll inverter
- Niveau de puissance sonore : 66 dB(A)

2.2.1.2 UNITES INTERIEURES

L'entrepreneur devra la fourniture, la mise en place et le raccordement des cassettes suspendues au faux plafond réversibles à détente directe compatible technologie DRV de marque DAIKIN, TOSHIBA, MITSUBISHI ou équivalent.

Pour chaque une des unités terminales, l'entrepreneur devra également la réalisation des travaux suivants:

- La mise en place d'une télécommande.
- kit de fonctionnement toutes saisons.
- 1 platine de commande et de régulation ramenée sur une des cloisons du local..
- Pompe d'évacuation des condensats.
- Liaisons frigorifiques réalisées en tube cuivre frigorifique, y compris calorifuge en ARMAFLEX M1, cheminant sur chemin de câble.
- Raccordement électrique de l'ensemble sur un câble aux armoires dans les locaux techniques.
- Supportage et toutes sujétions nécessaires aux travaux.
- Les dimensions du capotage apparent doit être l'équivalent d'une dalle de faux plafond.

2.2.1.3 REGULATION

Chaque bureau pilotera son unité intérieure par l'intermédiaire d'une commande murale filaire avec sonde de température intégrée qui assurera les fonctions de réglage de température et de ventilation sur des plages horaires journalières et/ou hebdomadaires.

Les bureaux regroupant plusieurs cassettes auront une commande centralisée.

Cette commande sera installée à 1.60m du sol.

2.2.1.4 LIAISONS FRIGORIFIQUES

L'unité extérieure sera raccordée directement sur les unités intérieures par l'intermédiaire de deux tubes en cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée.

Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (40 % min.).

Les dérivations sont fournies par le constructeur et doivent être installées selon ses préconisations.

Chaque tuyauterie sera calorifugée par manchon isolant d'une épaisseur de 13mm. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation entre unités intérieures et extérieures).

Ces liaisons seront réalisées par l'intermédiaire de liaisons pré chargées calorifugées avec jeux et raccords, posées sur collier et supports.

Un revêtement métallique galvanisé, type ARMSTRONG ou similaire, classement au feu M0 y compris toute sujétion sera mis en place entre l'unité extérieure et la pénétration dans le volume du bâtiment.

Le circuit de réfrigérant comportera une bouteille anti coup de liquide, un séparateur d'huile, des vannes d'arrêt de liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne 4 voies permettant, suivant les besoins, la réversibilité de l'installation, un détendeur électronique....

Un système d'équilibrage de niveau d'huile entre les compresseurs assurera une bonne lubrification de ces derniers. L'unité extérieure sera également dotée d'un système de récupération d'huile assurant le fonctionnement stable sur de grandes longueurs de canalisations frigorifiques.

Lors de la réalisation de l'installation, l'entreprise veillera à ce que le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées.

Règles d'installations :

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, de diamètre adapté. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords du fabricant d'unité de DRV afin de réduire le temps de pose et d'assurer la fiabilité du réseau. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

Nota :

- Les raccords seront obligatoirement posé à l'horizontale ou en vertical afin ne pas obturer le passage du fluide frigorigène (suivant les préconisations du fabriquant).
- Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).
- Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons compris).
- Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

2.2.1.4.1 Liaisons frigorifiques

Les réseaux seront :

- Mise en place sur chemins de câbles dans les faux plafonds des bureaux et hall.
- Mise en place sous fourreaux dans les gaines techniques verticales.

2.2.1.5 LIAISONS ELECTRIQUES

L'entrepreneur devra le raccordement des unités extérieures et intérieures de climatisation et de ventilation jusqu'aux armoires dans le local technique.

L'entrepreneur devra également la fourniture, la pose et le raccordement :

- de la liaison qui assurera la communication entre l'unité extérieure et les unités intérieures puis entre les unités intérieures et les télécommandes.
- de l'ensemble des équipements nécessaires à la réalisation de l'installation (transformateur, relais,...).

2.2.2 RESEAU DE CONDENSAT

2.2.2.1 RESEAUX DE CONDENSATS DES UNITES INTERIEURES

Les réseaux condensats seront réalisés depuis les unités intérieures de climatisation vers les réseaux des eaux pluviales.

Le réseau cheminera en faux plafond.

L'ensemble des réseaux seront en PVC M1, spécial EU Ø 32 à 40.

Il sera prévu :

- La mise en place de clapets de non retour 50 cm avant le raccordement des réseaux condensats aux attentes EP.
- La mise en place d'un siphon à grande garde d'eau par unité intérieure.
- La mise en place de bague rétractable au feu en traversé de cloison entre différents lots.
- Les essais de bon écoulement et d'étanchéité sont à la charge de l'entrepreneur.
- L'évacuation des condensats par gravitation ou à défaut par pompe de relevage de condensat vers le réseau des eaux pluviales.

2.2.2.2 RESEAUX DE CONDENSATS DES UNITES EXTERIEURES

Les réseaux condensats seront réalisés depuis les unités extérieures de climatisation vers les réseaux des eaux pluviales.

Il sera mis en sous face des unités extérieures des bacs pour la récupération ainsi que la mise en place de pompes de relevage de condensats.

L'ensemble des réseaux seront en PVC M1, spécial EU Ø 32 à 40.

Il sera prévu la mise en place de clapets de non retour 50 cm avant le raccordement des réseaux condensats aux attentes EP.

Les essais de bon écoulement et d'étanchéité sont à la charge de l'entrepreneur.

2.3 TRAVAUX DE VENTILATION

2.3.1 VENTILATION DES LOCAUX

Pour chaque local des bâtiments du poste source, il sera mis en place une ventilation simple flux. Cette ventilation sera de type non permanente. Il sera mis en place pour chaque lot (liste non exhaustive) :

- Des entrées d'air acoustiques dans les menuiseries.
- Des bouches de reprises d'air.
- Des cartouches coupe feu.
- Des réseaux d'extraction d'air.
- Des extracteurs d'air.
- Des grilles extérieures
- ...

2.3.1.1 ENTREE D'AIR DANS LA MACONNERIE

L'admission d'air neuf, dans les locaux des bâtiments, se fera par des entrées d'air autoréglables en maçonnerie avec marquage NF.

Les entrées d'air seront de marque Aldes ou de marque équivalente et de type Vanne de compensation et seront composées d'une grille extérieure et d'un module d'entrée d'air à débit fixe.

Leur section de passage permettra de répartir judicieusement le débit d'air entrant en fonction de l'occupation de chaque pièce.

Débit suivant étude aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

2.3.1.2 BOUCHES ET GRILLES D'EXTRACTION

L'extraction de l'air se fera à partir de bouches d'extraction avec régulateur de débit déporté.

2.3.1.2.1 Bouches d'extraction

L'extraction de l'air se fera à partir de bouches d'extraction avec régulateur de débit déporté, de marque Aldes ou équivalente, dont les principales caractéristiques sont :

- Diffuseur de soufflage.
- Piquage axial
- Position au plafond dans joint creux.
- RAL au choix de la maîtrise d'œuvre
- Débits suivants étude aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Il sera prévu l'ensemble des équipements qui permettra la pose de ces grilles y compris des plénums et registre de réglage.

2.3.1.3 RESEAUX D'EXTRACTION

Il sera prévu le réseau d'extraction d'air entre :

- Les bouches d'extraction et l'extracteur en terrasse.

Ce réseau démarrera de fentes munies de grilles en aluminium anodisé intégrées dans les joints creux des faux plafonds et cheminera en faux plafond des locaux pour aboutir aux souches aux terrasses.

Le réseau de diffusion d'air sera réalisé par des gaines métalliques isolées par matelas de laine de verre.

L'entreprise veillera à limiter à 4 m/s la vitesse de l'air soufflé au niveau des gaines.

L'entreprise devra l'ensemble des accessoires de raccordements et de supportage y compris ossatures métalliques secondaires etc....

Entre les conduits et les supports, il sera prévu une garniture ou une rondelle d'insonorisation pour amortissement des vibrations des gaines.

L'entrepreneur devra l'ensemble du supportage, les pièces de forme, les réductions, les piquages et accessoires divers, y compris bavettes de raccordement.

Il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement :

- Des gaines d'extraction positionnées suivant les tracés d'implantation figurant sur les plans étudiés aux frais et à la charge de l'entrepreneur, elles seront circulaires et réalisées en tôle d'acier galvanisé. Elles devront être peintes.
- Des supports, fixations et mousse acoustique.
- La mise à la terre des gaines métalliques.
- Le repérage des gaines en indiquant la nature et le sens de l'air.

NOTA : les gaines seront rondes ou façonnées.

Il est possible que l'adaptation de la gaine façonnée soit la seule solution pour respecter la hauteur disponible entre le faux plafond et l'obstacle.

2.3.1.4 EXTRACTEUR

Il sera mis en place un ou plusieurs extracteurs par bâtiment en terrasse dont les principales caractéristiques sont notamment :

- Extracteur en ligne
- Caisson en tôle prélaquée
- Moteur asynchrone IP 65.
- Débit suivant études aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Les liaisons entre le caisson ventilateur et le réseau d'aspiration se feront par manchettes souples M0.

Le rejet de l'air extrait s'effectuera de façon à ce que le vent ne crée pas de surpression dans le réseau ou d'envoi de ces rejets vers les bouches d'aspiration.

Des pièges à sons seront prévus des deux côtés de l'extracteur afin d'être conforme aux normes acoustiques en vigueur. Une horloge permettra l'arrêt de la ventilation durant les périodes d'inoccupation.

Localisation : Suivants études aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

2.3.1.5 GRILLE EXTERIEURE

Il est prévu la pose de grilles extérieures circulaire en aluminium anodisé sur chacun des conduits, à ailettes avec un profil pare pluie et une façade arrière équipée d'un grillage anti volatile, compris cadre de fixation.

2.3.1.6 LIAISONS ELECTRIQUES

L'entrepreneur devra le raccordement des ventilateurs aux armoires dans les locaux techniques.

2.3.2 VENTILATION DES SANITAIRES

Pour les sanitaires, il sera mis en place une ventilation simple flux. Cette ventilation sera de type non permanent. Il sera mis en place pour chaque lot :

- Des bouches de reprises d'air.
- Des réseaux d'extraction d'air.
- Des extracteurs d'air.
- Des grilles extérieures

2.3.2.1 ENTREE D'AIR

L'admission d'air neuf dans les sanitaires se fera en détalonnant les portes de 1cm.

2.3.2.2 BOUCHES ET GRILLES D'EXTRACTION

L'extraction de l'air se fera à partir de bouches d'extraction avec régulateur de débit dont les principales caractéristiques sont :

- Diffuseur circulaire de soufflage.
- Piquage axial
- Position au plafond.
- RAL au choix de la maîtrise d'ouvrage
- Débits suivants études aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Il sera prévu l'ensemble des équipements qui permettra la pose de ces grilles.

2.3.2.3 SORTIE EN TOITURE

Il est prévu la pose d'une sortie de toit dans les souches des gaines ou de type chapeau conique pour conduit y compris toute sujétion d'étanchéité.

2.3.2.4 LIAISONS ELECTRIQUES

L'entrepreneur devra le raccordement des ventilateurs avec les armoires dans les locaux techniques.

2.3.2.5 VENTILATION BASSE

Pour la ventilation basse, Il est prévu la pose de grilles extérieures de 30 x 40 cm en aluminium anodisé sur façade, à ailettes avec un profil pare pluie et une façade arrière équipée d'un grillage anti volatile, compris cadre de fixation.

3- ESSAIS, GARANTIE, ENTRETIEN, RECEPTION

3.1 PLANS D'EXECUTION D'ATELIER - VISAS

Les études techniques et les plans d'exécution seront aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur a à sa charge l'ensemble des notes de calculs, calculs réglementaires, plans d'exécution et plans de détails d'atelier, schémas électriques nécessaires au contrôle et à la validation des installations, avant réalisation, par le bureau de contrôle et le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations.

- Les plans d'exécution des ouvrages étant à la charge et aux frais de l'entrepreneur, celui-ci aura à établir :
 - Les études et notes de calcul, établies sur la base des normes et de la réglementation en vigueur, avec remise des notes de calcul au maître d'ouvrage.
 - L'établissement de tous les plans d'exécution.
 - Les plans seront obligatoirement réalisés sur supports informatiques compatibles DXF ou DWG.
 - Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.
- Ces plans de détail seront à soumettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui reste pleine et entière.
- Les plans de réservation seront à établir par l'entrepreneur.

3.2 SYNTHESE ET EXECUTION, REUNIONS SUR PLACE ET AUTRES

L'entrepreneur devra participer à la cellule de synthèse mise en place par lui pour le chantier. Elle réalisera les plans d'EXE et Ateliers complémentaires au dossier et nécessaires au bon déroulement du chantier.

Ces plans seront fournis en nombre suffisant afin de bien réaliser les missions de coordination/synthèse.

L'entrepreneur devra avoir un représentant qualifié à chaque réunion, sur place ou autre, concernant ces prestations.

Ce représentant aura une parfaite connaissance du dossier de cette opération et sera capable de prendre des décisions au niveau de la réalisation des prestations du lot climatisation et ventilation.

3.3 VISAS

En même temps que la réalisation des plans d'exécution et d'ateliers mis à jour en fonction de l'ensemble des modifications survenues en phase chantier, l'entrepreneur fournira les notices ou échantillons permettant au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre de valider le choix du matériel proposé par l'entrepreneur.

Une fiche récapitulative/descriptive des matériels sélectionnés sera fournie en même temps que les plans d'exécution.

Ces fiches et documentations diverses seront obligatoirement jointes aux dossiers des ouvrages exécutés à remettre en fin de chantier.

A la demande de REDAL ces documents pourront être fournis en plusieurs exemplaires.

3.4 ESSAIS, RECEPTION

D'une manière générale, les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux seront dus par l'entrepreneur.

A cet effet, l'entreprise est tenue de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement avant la réception du bureau de contrôle spécialisé.

Il appartient à l'entreprise d'effectuer les essais et réglage complets de ses installations.

Les résultats des essais (températures, débits, pressions, intensités des moteurs, etc.) seront consignés dans un procès verbal qui sera adressé au Maître de l'Ouvrage avec la demande de la réception des travaux et seront annexées aux dossiers des ouvrages exécutés.

La réception des installations électriques par un organisme agréé sera à la charge de l'entrepreneur.

Avant réception, ou éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais, sous la seule responsabilité de l'entrepreneur qui doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui sera demandé : thermomètre, compte-tours, appareils enregistreurs de débit de pression et de température, sonomètres, etc.

Tous ces essais seront réalisés conformément aux règles de l'art et porteront notamment sur :

- L'étanchéité des réseaux hydrauliques et aérauliques.
- Le fonctionnement des installations et de leur sécurité.
- Le contrôle des installations électriques.
- Les niveaux sonores engendrés par les installations.

L'ensemble de ces essais seront contrôlés et réceptionnés par un bureau de contrôle spécialisé

Après que les résultats d'essais effectués par l'entreprise auront donné satisfaction et qu'un rapport aura été adressé au maître d'ouvrage, il sera procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats par le bureau de contrôle spécialisé.

L'entreprise disposera d'un délai de 10 jours pour remédier aux déficiences éventuelles ou mettra son installation en conformité avec les documents du Marché et aux règles de l'Art.

Lorsque la garantie du fournisseur est supérieure à 1 an, le matériel sera garanti pour cette durée.

Un cahier de conduite des installations, avec pages numérotées, sera tenu à jour et mentionnera les résultats de vérifications particulières qui pourraient être demandées par les utilisateurs des locaux, ainsi qu'anomalies de fonctionnement.

3.5 GARANTIES DES INSTALLATIONS ET ENTRETIEN DES MATERIELS

Garantie de parfaite réalisation

L'entrepreneur garantit, d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les règles de l'art et compte tenu des règlements et décrets en vigueur.

Garantie de fonctionnement

L'entrepreneur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura fourni et installé.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur aura à sa charge l'entretien complet de ses installations.

Garantie du matériel

L'entrepreneur garantit son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non de matériaux employés, contre tous les vices de constructions ou de conception, ainsi que sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous-traitera.

La durée de la garantie est fixée à un an à compter de la réception définitive des installations.

Obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur devra remplacer, à ses frais, toutes les pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui auraient été endommagées par suite d'une déficience dues au matériel ou à son installation.

La garantie des matériels éventuellement remplacés pendant la période probatoire sera prolongée pendant un an de fonctionnement normal après sa nouvelle installation.

Pendant de même délai, il devra, sur simple demande, procéder aux réparations ou aux modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Le personnel demandé devra être envoyé dans les 24 heures qui suivent la réception de la demande; délai de route compris si l'entreprise à son siège en dehors de la localité.

Si l'entrepreneur n'a pas envoyé de personnel dans le délai imparti, les travaux pourront être exécutés à ses frais, indépendamment des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Tout accident, bris ou détériorations qui se produiraient pendant la durée de la garantie et qui seraient la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'utilisateur ou d'un cas de force majeure, sont exclus de la garantie.

3.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

En fin de chantier un dossier des ouvrages exécutés sera remis au Maître d'ouvrage en 3 exemplaires, dont un reproductible et un sur support informatique.

Ce dossier comprendra au minimum les éléments suivants :

- Les plans des ouvrages exécutés renseignés " plans d'exécution et d'atelier "
- Le descriptif des installations fourni à l'appel d'offre
- L'ensemble des fiches descriptives des matériels fournies au VISA.
- L'ensemble des fiches techniques.

- Le carnet d'entretien décrivant les opérations et la fréquence des opérations d'entretien courant, tous rapports et PV de réception et de mesures établis en phase de réception des installations.
- Notice d'utilisation.

3.8.2.1 Climatisation

L'ensemble.

3.8.2.2 Ventilation

L'ensemble.

3.8.3 DETECTION INCENDIE

PRÉAMBULE

Le marché étant global et forfaitaire, les études de toutes les prestations du présent lot sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur, celui-ci ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et aux devis descriptifs puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux indispensables à leur parfait fonctionnement et achèvement ou fassent l'objet d'une quelconque demande de supplément de prix.

Le schéma, l'emplacement, le nombre, la qualité et le type de destination de tous les éléments du présent lot indiqué dans le plan de principe fourni ne sont donnés qu'à titre indicatif, seule une étude réalisée par un BET spécialisé aux frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera le nombre, la qualité, la sensibilité et les emplacements adéquats des éléments correspondants au présent lot.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

L'entrepreneur du présent doit avoir coordonné en temps opportun entre les autres corps d'état dans la mesure où ceux-ci ont un lien quelconque avec le présent corps d'état (exemples : gros œuvre : Nature des planchers, des murs, type d'incorporation, contraintes...)

En conséquence, l'entrepreneur ne sera pas fondé d'arguer l'ignorance pour ne pas exécuter un travail nécessaire à la liaison avec un autre corps d'état.

Il est bien entendu que l'entrepreneur devra compléter, par sa connaissance professionnelle, la totalité des travaux à exécuter dans les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur, même si la description de ces travaux n'est pas mentionnée.

1-1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.1.1 - DEFINITION DE LA PRESTATION

La prestation du système de détection incendie comprendra la fourniture, la pose, la mise en service et les essais des matériels fournis et de tous les éléments nécessaires au parfait achèvement et au bon fonctionnement des installations.

Le marché étant à prix global et forfaitaire. A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus au présent marché et ses annexes n'ont que valeur indicative.

Toutes les références données ci-dessous le sont à titre indicatif et n'ont pour seul but que d'obtenir un certain niveau de qualité des prestations attendues. Le soumissionnaire pourra proposer un matériel strictement équivalent dans d'autres marques. Dans ce cas, il devra obligatoirement joindre avec son offre une fiche technique et descriptive des appareils qu'il propose.

Le matériel sera de conception robuste, d'une très grande fiabilité, d'une fabrication "Usage Professionnel" et de présentation et protection adaptées aux influences externes caractérisant les locaux où il sera installé et utilisé.

Toutes les fournitures seront neuves et de bonne qualité. Tout le matériel constituant un même ensemble ou système proviendra généralement d'un même constructeur.

L'entrepreneur doit réaliser une étude du système de sécurité incendie et établir un avant métré de toute l'installation, matériels et éléments nécessaires à l'obtention du résultat attendu, avant la remise de son offre à prix global et forfaitaire.

L'entrepreneur reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités édictées par les normes et règlements en vigueur.

Lors d'essais et contrôles techniques de l'installation, notamment par la mise en œuvre des foyers de contrôle d'efficacité (FCE) qu'il préconise. L'exécution des épreuves concourant à la réception de l'installation et la fourniture des moyens correspondants restent à la charge de l'entrepreneur.

1.1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter et les prestations à la charge de l'entrepreneur comprennent notamment :

La fourniture, la pose et la mise en œuvre des prestations suivantes :

- Les études des prestations du système de sécurité incendie à réaliser aux frais et à la charge de l'entrepreneur.
- La fourniture, le transport et la manutention de tous les matériels jusqu'au lieu de montage
- Les raccordements et alimentations en énergie.
- Le réglage et la mise au point de tous les organes et appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'installation complète.
- Les vérifications et les essais préalables à la réception.
- La fourniture des documents et schémas des installations conformes aux spécifications et à la réalisation des ouvrages.
- Le dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages (DIUO).
- Une fiche de fonctionnement.

1.1.3- REGLEMENTS GENERAUX ET DOCUMENTS DE REFERENCE

- D'une manière générale, l'installation sera réalisée suivant les règles de l'art et selon les norme et règlements en vigueur dans les différentes techniques concourant à la réalisation de la présente installation.
- Législation et réglementation relatives principalement :
 - o à la protection contre les risques d'incendie et de panique,
 - o au type d'immeuble
 - o à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Ensemble des Documents Techniques Unifiés D.T.U.
- Les règles professionnelles
- Ensemble des normes marocaines ou à défaut les normes (AFNOR)
- Ensemble des avis techniques et prescriptions générales édités.
- Recommandations, règles techniques et arrêtés des divers organismes agréés ou professionnels.

L'installation et sécurité :

L'installation du système de détection et sécurité incendie devra être admis aux normes marocaines en vigueur, ou à défaut à toute autre certification en vigueur présentant des garanties équivalentes à celles de la marque NF :

- Tableau de signalisation
- Détecteurs
- Unité de signalisation
- Unité de commande manuelle centralisée
- Unité de gestion d'alarme
- Dispositif de commande manuelle
- Diffuseurs sonores
- Dispositif actionné de sécurité

Qualifications

L'installateur devra être dûment qualifié dans les sites similaires au poste.

- soit être producteur et installateur de son matériel,
- soit être supervisé par le fournisseur de matériel agréé
- soit satisfaisant aux exigences applicables aux marchés publics de travaux relatifs aux installations de détection incendie

Si au cours des travaux de nouveaux règlements entraînent en vigueur, l'entrepreneur devra en avertir le Maître d'ouvrage et indiquer toutes les dispositions à prendre afin de rendre, à la mise en service, les installations conformes à ces nouveaux règlements dans la mesure où ceux-ci sont applicables à cette opération.

1.1.4 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avec sa proposition :

- La documentation de tous les appareils et équipements,
- Les certificats de conformité aux normes des différents matériels proposés.
- Les marques et références des matériels proposés
- Leurs encombrements, poids, débits, puissance électrique

A la réalisation des travaux :

Le dossier de réalisation comprennent notamment :

- les études techniques réalisées par un BET spécialisé de l'installation de lutte, détection et sécurité incendie aux frais et à la charge de l'entrepreneur.
- les plans des réservations,
- les plans et croquis pour les réservations des percements, trémies, et réservations dans tous les ouvrages en béton armé, maçonnerie ou cloisons,
- les schémas des armoires électriques, distributions, section des conducteurs,
- les plans de chacune des différentes parties des installations qui présentent des particularités marquées,
- les plans de fabrication,
- les notes de calcul justificatives (canalisations principales - section des câbles, zones protégées, ...)
- les notes de calcul et de détermination des matériels

L'entrepreneur devra la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même.

Les études fournies par l'entrepreneur sont à sa charge et ses frais et doivent être revêtus du visa d'un bureau de contrôle spécialisé.

En fin de travaux :

L'entrepreneur devra remettre le dossier de récolement comprenant notamment :

- les plans de réalisation avec les parcours réels, des canalisations, conduits, avec sections puissance obtenue et installée et caractéristiques des matériels,
 - les schémas détaillés d'exécution de tous les tableaux électriques,
 - un schéma de la distribution générale, avec implantation sur boîtes de dérivation principale,
 - les schémas et notices explicatives de fonctionnement,
 - une liste complète et détaillée des matériels installés indiquant la marque, le type, la référence du fabricant, et notamment du distributeur,
 - une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation, le contrôle journalier et l'entretien courant,
 - éventuellement des schémas de chacune des différentes parties de l'installation qui présentent des particularités marquées,
 - la liste des matériels de rechange de première urgence,
 - le procès verbal d'essais fonctionnel réalisé au moyen d'appareils de vérification adaptés aux types de détecteurs mis en place par un bureau de contrôle.
- Les synoptiques nécessaires à la sécurité dans l'établissement (implantation des équipements de sécurité)
- les procès verbaux du bureau de contrôle spécialisé effectués pendant et en fin de travaux,
 - la fourniture du matériel nécessaire aux essais et contrôles
 - Dossier de maintenance des installations.
 - Dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages

En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'entrepreneur devra fournir les plans corrigés et approuvés et validés par le bureau de contrôle, en nombre d'exemplaires nécessaires pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

NOTA.

Le dossier de récolement devra être remis au maître d'ouvrage.

Nombre d'exemplaires :

- Pièces écrites : 4 exemplaires
- Plans : 4 exemplaires
- CD-ROM : Contenant l'ensemble des pièces écrites et pièces graphiques

1.1.5 GENERALITES TECHNIQUES

1.1.5.1 QUALITÉ DES MATÉRIAUX UTILISÉS

Tous les matériels faisant l'objet de normes seront conformes à celles-ci et, d'une façon générale, devront porter le label NF.

Lorsque exceptionnellement, il n'existerait pas de marque de qualité, la conformité aux normes et aux spécifications du présent descriptif, sera garantie par un procès-verbal d'essais fourni par un laboratoire spécialisé.

La Maîtrise d'ouvrage reste seule juge de l'acceptation de ces matériels sans que pour autant la responsabilité de l'entrepreneur en soit atténuée.

Avant l'ouverture des travaux, l'entrepreneur devra soumettre les échantillons et une liste complète et détaillée de tous les matériels qu'il propose d'utiliser y compris les matériels intégrés dans les différents ensembles tels que : armoires électriques et synoptiques de commande.

Les marques de fabrication mentionnées dans le présent descriptif servent uniquement à définir le niveau et la qualité des prestations demandées.

L'entrepreneur pourra proposer en variante d'autres matériels à condition qu'ils soient équivalents et qu'ils reçoivent l'accord écrit de la Maîtrise d'ouvrage et du bureau de contrôle spécialisé.

1.1.5.2 CABLAGE ET FILERIE

Les différentes distributions devront être réalisées conformément aux normes du règlement de sécurité en vigueur.

Catégorie C2

Câbles non propagateurs de la flamme principalement utilisés :

- commandes à manque de tension
- cheminements techniques protégés.

Les câbles des bus ou boucles seront de préférence gainés de PVC rouge (de type FILALARM ou équivalent) afin de faciliter leur identification.

Section des conducteurs

La section des conducteurs sera calculée de manière à n'engendrer aucune chute de tension supérieure à celle acceptée par l'appareillage en régime de consommation maximale.

1.1.5.3 CHEMINEMENT ET POSE DE CANALISATIONS

L'entrepreneur, outre la fourniture et le raccordement des câbles, devra le matériel, les accessoires et toutes les sujétions nécessaires pour :

- le cheminement par buses enterrées entre bâtiments, à une profondeur de 90cm et signalisées par grillage de couleur conventionnelle
- le cheminement dans des conduits isolants non propagateur de flammes, dans des chemins de câbles dans les plenums des faux plafonds, dans des goulottes, ...
- la fixation
- la protection mécanique et l'encastrement à la construction

a - Séparation des autres canalisations

Les équipements de cheminement sécurité incendie seront strictement réservés aux câbles définis au présent lot.

En aucun cas, un même chemin de câble, goulotte, plinthe, moulure ou une même canalisation ne pourra être utilisé pour des circuits électriques de nature différente.

b - Cheminements principaux

(En règle générale, les câbles des cheminements principaux, seront posés et fixés sur chemins de câbles) qui seront à installer :

- Soit horizontalement dans le vide situé au-dessus des faux-plafonds des circulations générales et locaux

- Soit verticalement dans les gaines maçonnées montantes strictement réservées au cheminement des canalisations "courants faibles".

Les câbles seront disposés en une seule nappe, de façon à permettre la dépose ou la pose de l'un d'entre eux sans avoir à toucher aux câbles immédiatement voisins et à permettre le refroidissement de la nappe. Les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre.

Tous les chemins de câbles seront dimensionnés de façon à préserver des extensions futures de 20 % par rapport au volume de câbles à installer dans l'immédiat.

c - Cheminements terminaux

Sous fourreau

Les dérivations vers l'utilisation seront généralement passées sous conduits isolants aiguillés, non propagateurs de la flamme de la série ICTA, à poser en encastré dans les murs, cloisons et planchers de la construction.

Dans le cas où le local d'utilisation sera équipé d'un faux-plafond, les circuits concernés pourront cheminer dans le vide situé en partie supérieure ; ils seront alors passés sous conduits à fixer par colliers aux parois. Dans les locaux techniques, les canalisations pourront être posées en apparent avec protection par tubes scellés aux murs par colliers.

Sous goulotte

La distribution apparente sera généralement effectuée sous goulotte PVC blanche. Pour n'assurer aucune pénétration de corps solides supérieurs à 1 mm de diamètre, on utilisera tous les composants nécessaires aux liaisons entre moulures (angle, embout, té, agrafes).

d) Percements - scellements - traversées

Dans les cloisons

Tous les trous, percements, scellements, tampons, taquets, garnissages et calfeutrements nécessaires à l'exécution des différents ouvrages seront effectués par l'entrepreneur.

Les réservations seront réalisées le plus soigneusement et aux dimensions strictement nécessaires. Les scellements seront fait en règle générale au mortier de ciment.

Aucun percement ne devra affaiblir les éléments de la construction.

Dans les éléments porteurs et en béton armé neufs

Plus particulièrement dans les ouvrages en béton armé ou béton banché, l'entrepreneur effectuera, les réservations selon les plans préalablement établis de la sécurité incendie qui devra vérifier en temps utile sur le chantier, l'implantation et la bonne exécution des dites réservations. Aucune saignée ultérieure ne sera admise.

L'entrepreneur devra fournir au plus tard un mois avant tout commencement des travaux de maçonnerie et béton correspondants, tous les plans d'implantation, repérage et dimensions des percements, réservations, passages, caniveaux, etc...

Traversées

Les traversées de cloisons, murs, dalles seront protégées par des fourreaux en plastique rigide d'un diamètre approprié.

Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées.

Les traversées de mur coupe-feu 2 heures pour les passages des câbles, devront être équipées de dispositifs anti-propagateurs de feu homologués.

1.1.5.4 REPERAGE DES INSTALLATIONS

Des plaques indicatrices rouges gravées en blanc doivent permettre de reconnaître l'affectation de l'appareillage. Les canalisations électriques doivent être établies ou repérées de façon à permettre leur identification lors des vérifications, essais, réparations ou transformation de l'installation.

Etiquetage et schémas

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordement, répartiteurs, boîtiers, etc... sera repéré à l'aide d'étiquettes (rouges gravées en blanc) fixées par vis.

Dans les tableaux, boîtes de raccordement, répartiteurs, etc... le schéma de l'installation desservie et le repérage des différents organes, appareils et connexions seront placardés sur la face intérieure des portes.

1.1.5.5 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI)

a - Objet des installations

Les installations de sécurité incendie seront de catégorie A assurant les fonctions suivantes :

- détection automatique et manuelle d'incendie
- mise en sécurité des bâtiments :
 - o l'évacuation (diffusion sonore de l'alarme)

b - Principes de mise en sécurité des bâtiments

Le site est divisé en zones correspondant à des volumes (bâtiments) :

Les zones de détection : zones surveillées par des détecteurs automatiques, déclencheurs manuels et/ou capteurs divers, agissant sur une signalisation commune dans l'équipement de commande du système de détection incendie.

Les zones de diffusion d'alarme : zones englobant une ou plusieurs zones de mise en sécurité.

c - Composition du système de sécurité incendie

Equipement de contrôle et de signalisation (ECS)

Le système est composé notamment:

- des détecteurs automatiques d'incendie et indicateurs d'action
- des déclencheurs manuels d'alarme (bris de glace)
- du tableau de signalisation (TSI)
- des reports d'alarmes

1.1.6 - FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION

Le titulaire du présent lot sera tenu de mettre à disposition de l'établissement, le personnel qualifié pour assurer la formation des personnes désignées par le maître d'ouvrage devant assumer le fonctionnement et la maintenance des différentes installations.

La formation devra être prise en compte dans la présente prestation à prix global et forfaitaire de l'entreprise.

1.1.7 - RECEPTION DES INSTALLATIONS

Conditions de réception

La consommation d'énergie nécessaire aux essais est à la charge du Maître d'Ouvrage.

Essais et vérifications

Avant que toute réception ne soit effectuée par le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur devra avoir réalisé les essais de l'ensemble de ses travaux avant réception par un bureau de contrôle spécialisé suivant les documents qu'il devra rédiger et remettre au Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre avant réception provisoire des travaux.

Réception des ouvrages

Cette réception est en principe unique pour l'ensemble des installations, c'est-à-dire, qu'elle ne peut pas être donnée après mise en service partielle.

Bien entendu, elle n'est délivrée que lorsque les installations sont complètes et strictement conformes au Cahier des Clauses Techniques Particulières et les plans établis par l'entrepreneur et visés par un bureau de contrôle spécialisé.

Seront notamment vérifiés, en présence du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre et de l'Entrepreneur :

- la conformité au présent document,
- la qualité et la mise en œuvre du matériel,
- l'étanchéité des installations,
- les sécurités et dispositifs d'alarme,
- le niveau sonore des installations,
- la précision et la bonne marche des contrôles automatiques,
- le dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages.
- La notice d'utilisation des centrales de détection des foyers sinistrés.

L'entreprise devra fournir tout le matériel de mesure et le personnel qualifié pour effectuer les contrôles.

Le contrat du Maître d'Œuvre ne comprend qu'une visite de réception. Si le jour fixé, il n'est pas possible de faire cette réception ou si le Maître d'Œuvre doit se déplacer plusieurs fois, ces déplacements seront facturés à l'Entrepreneur.

La réception définitive ne pourra être prononcée uniquement s'il n'est apparu durant l'année de garantie aucun défaut auquel n'ait pu remédié l'entrepreneur.

1.1.8 - BUREAU DE CONTROLE

Un bureau de contrôle spécialisé vérifiera la conformité de toutes les installations selon les plans qu'il aura préalablement visés dans la limite exclusive du projet.

L'entrepreneur devra toutes les interventions et modifications qui seraient imposées par cet organisme.

La réception des installations sera conditionnée aux résultats satisfaisants des essais et des contrôles.

2.1. CENTRALE D'ALARME

La centrale multi-détection sera de type filaire comprenant autant de boucles de détection que nécessaire (30 zones minimum) pour un parfait fonctionnement de l'ouvrage.

La centrale gèrera l'ensemble des informations provenant des détecteurs du site.

L'alerte pourra être transmise en extérieur via transmission téléphonique ou réseau IP vers le poste central de sécurité ou au BCC de REDAL.

Un clavier de report d'alarme sera installé dans la loge gardien sur le tableau en bakélite.

Elle sera alimentée par une alimentation 230V, 50 Hz et par une alimentation secourue par batterie 12 V – 17 h.

2.2 SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (SDI)

2.2.1 EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION

Certifié, il assure les alimentations et la surveillance de la détection incendie et permettra le report à distance des informations vers le poste de contrôle et de sécurité de REDAL.

La face d'exploitation de l'équipement de contrôle et de signalisation comporte les signalisations visuelles et sonores ainsi que les commandes manuelles d'exploitation par niveaux d'accès.

Caractéristiques du matériel

- * Localisation : Loges des transformateurs, PSEM, bâtiment de commande, bâtiment industriel, bâtiment HTA et poste de garde
- * Technologie : Adressable
- * Capacité : 2000 points de détection
- * Alimentations : 230V +T et AES
- * Exploitation : Afficheur alphanumérique rétroéclairé
- * Montage : Baie 42 U
- * Marque/modèle : Matériel SIEMENS ou produit techniquement équivalent

Un synoptique de la configuration de l'installation SSI

L'entreprise devra faire intervenir le fabricant ou son représentant pour les différentes prestations.

a) Détecteurs automatiques d'incendie

Ils sont certifiés selon les normes françaises et estampillés NF MIH et constitués de :

- un socle permettant la fixation, le raccordement des câbles et l'interchangeabilité des têtes de détection.
- une tête de détection adaptée au phénomène à détecter munie d'une signalisation lumineuse.

Le type de détecteur est adapté au local à protéger

- **Détecteur de fumée optique polyvalent**, conçu pour détecter les feux à évolution lente dégageant une fumée contenant beaucoup de particules lourdes et peu de gaz de combustion.
- **Détecteur de flamme** conçu pour détecter les feux à évolution rapide, lorsque l'analyse laisse prévoir une combustion avec flammes.
- **Détecteur de chaleur thermovélocimétrique** sensible à une vitesse d'élévation de la température de l'ordre de 10 degrés minute et équipé d'un élément thermostatique qui permet de déclencher l'alarme quand la température atteint un seuil de 65 degrés.

Principe d'implantation

Ils sont montés en saillie

Les détecteurs placés dans les circulations se trouvent à 10 mètres environ les uns des autres, le premier devra se trouver à environ 5 mètres de chaque extrémité.

Localisation : Suivant études aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

b) - Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels sont placés conformément à la réglementation, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque sortie.

Tous les déclencheurs manuels posés à 1.30 m du sol.

Ils se présentent sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge, du type à membrane déformable et sont munis d'un dispositif de test ainsi que d'un LED alarme clignotante.

Les déclencheurs manuels d'alarme extérieur seront de même type que ceux de l'intérieur mais étanche IP 44 ou 65.

Localisation : Suivant études aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

c) - Câblage

Le raccordement de l'appareillage est réalisé en câble (de type FILALARM rouge ou équivalent) multipaires 8/10ème.

d) - Caractéristiques du matériel

- * Détecteur optique de fumée adressable gamme SYNTESO ou produit techniquement équivalent
- * Déclencheur manuel adressable gamme SYNTESO ou produit techniquement équivalent
- * Marque SIEMENS ou produit techniquement équivalente

2.3 SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (SMSI)

2.3.1 CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (CMSI)

Certifié NF, il assurera toutes les fonctions de mise en sécurité détaillées ci-après :

- compartimentage
- désenfumage

Le centralisateur de mise en sécurité incendie, associé au tableau de signalisation sera de même provenance (constructeur) et aura la même présentation. Il comportera toutes les fonctions nécessaires pour assurer la mise en sécurité de l'établissement et l'évacuation des personnes.

Le centralisateur de mise en sécurité comportera :

- l'unité de signalisation
- l'unité de commande manuelle
- l'unité de gestion d'alarme
- la source de sécurité conforme à la norme d'une autonomie 12 H.

Caractéristiques du matériel

- * Localisation : Poste de garde
- * Technologie : Adressable
- * Alimentation : 230 V+T - alimentation secours 12H en veille, 1H en sécurité
- * Exploitation : par modules de fonction à LED couleur d'état et écran LCD
- * Montage : coffret
- * Marque/modèle : SIEMENS ou équivalent

2.3.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE SECOURUE (AES)

Une alimentation électrique secourue conforme sera prévue et devra assurer l'alimentation du système pendant 12H en veille et 1H en sécurité. Elle sera dimensionnée pour l'ensemble des dispositifs actionnés de sécurité du poste source Akreuch.

L'AES (48 volts) sera dimensionnée pour l'ensemble des équipements piloté du site.

2.3.3 ALARME GENERALE SELECTIVE

L'alarme générale sélective sera réalisée après une temporisation de 2 minutes.

Le câblage sera réalisé par l'intermédiaire de câbles CR1 de diamètres appropriés.

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose des diffuseurs sonores AGS 24/48 de marque SIEMENS ou équivalent.

Localisation : À l'intérieurs (Hall) et extérieurs (façade) des bâtiments composant le site Akreuch.

2.3. 4 MATÉRIEL DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Le nombre d'élément à fournir de matériels de lutte contre incendie et leurs localisations dans le site et dans les bâtiments est à définir par un BET spécialisé incendie et validé par un bureau de contrôle ou un organisme agréé incendie.

Le marché étant à prix global et forfaitaire, l'obligation de résultat attendu sera obtenue par l'étude réalisée par l'entrepreneur validée par un bureau de contrôle spécialisé.

Il est à noter que les éléments de lutte contre l'incendie indiqués sur les plans et les cahiers de localisation ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Le nombre et la consistance est à définir par l'étude qui est à la charge de l'entrepreneur et à valider par un bureau de contrôle spécialisé.

La liste non exhaustive du matériel comprend au minimum :

Bâtiment PSEM

À l'intérieur :

- 1 Extincteur à poudre de 50 kg sur roues
- 3 Désenfumages
- Détecteurs linéaires
- 2 Bacs à sable pour incendie avec couvercle à l'intérieur
- Pelles pour bac à sable pour l'incendie
- Seaux d'incendie fond rond galvanisé
- 2 Transmetteurs infrarouge de faisceau et 2 récepteurs infrarouge de faisceau, l'ensemble des transmetteurs et récepteurs sont reliés à la centrale de détection incendie installée dans le local de sécurité mitoyen au poste de garde.

À l'extérieur :

- 1 sirène
- 1 Déclencheurs manuels

Loges des transformateurs

À l'intérieur :

- 1 Transmetteur infrarouge de faisceau et 1 récepteur infrarouge de faisceau par loge transformateur, l'ensemble des transmetteurs et récepteurs sont reliés à la centrale de détection incendie installée dans le local de sécurité mitoyen au poste de garde.
- Détecteurs linéaires
- 3 Désenfumages
- 2 Bacs à sable pour incendie avec couvercle à l'intérieur de chaque loge de transformateur
- Pelles pour bac à sable pour l'incendie
- Seaux d'incendie fond rond galvanisé

À l'extérieur :

- 6 Extincteurs à poudre de 50 kg sur roues sous abris
- 3 Sirènes
- 3 Déclencheurs manuels

Bâtiment HTA

À l'intérieur :

- 12 Extincteurs CO2 de 6kg portatif (sous Sol)
- 24 Détecteurs optiques de fumée
- 12 Désenfumages
- 12 Détecteurs thermovélocimétrique

À l'extérieur :

- 6 Extincteurs CO2 de 6kg portatif (RDC)
- 3 Déclencheurs manuels
- 1 Sirènes
- 6 Robinets d'incendie armé DN 20 conforme à la norme en vigueur permettant une parfaite intervention à tous les niveaux avec :
 - o Une armoire métallique, peinte en rouge
 - o Une porte métallique avec serrure à commande par clef carrée
 - o Un tambour enrouleur pivotant rigide
 - o 1 Robinet de face 26/34 à raccord symétrique
 - o 30 m de tuyau caoutchouc semi rigide sur enrouleur pivotant droit ou articulé
 - o 1 lance avec diffuseur et robinet sur diffuseur
 - o Robinet sur diffuseur
 - o 1 Clef carrée
 - o 1 Seau d'incendie avec poignée en bois et fond bombé.
- Un ensemble de transmetteurs infrarouge de faisceau et récepteurs infrarouge de faisceau installés le long des caniveaux départ/Arrivée HTA à chaque nouvelle orientation de ces caniveaux.
-

Bâtiment Industriel

À l'intérieur :

- 5 Extincteurs CO2 de 6kg portatif
- 11 Désenfumages

À l'extérieur :

- 5 Extincteurs CO2 de 6kg portatif
- 1 Extincteurs à poudre 15 kg sur roues
- 2 Robinets d'incendie armé DN 20 conforme à la norme en vigueur permettant une parfaite intervention à tous les niveaux avec :
 - o Une armoire métallique, peinte en rouge
 - o Une porte métallique avec serrure à commande par clef carrée
 - o Un tambour enrouleur pivotant rigide
 - o 1 Robinet de face 26/34 à raccord symétrique
 - o 30 m de tuyau caoutchouc semi rigide sur enrouleur pivotant
 - o 1 lance avec diffuseur et robinet sur diffuseur
 - o Robinet sur diffuseur
 - o 1 Clef carrée
 - o 1 Seau d'incendie avec poignée en bois et fond bombé.

Bâtiment de commande

À l'intérieur :

- 10 Extincteurs CO2 de 6kg portatif
- 4 Extincteurs à poudre 15 kg sur roues
- 33 Détecteurs optiques de fumée (RDC et étage)
- 3 Détecteurs thermovélocimétrique
- 2 Sirènes
- 3 Déclencheurs manuels
- 1 Désenfumages
- 2 Robinets d'incendie armé DN 20 conforme à la norme en vigueur permettant une parfaite intervention à tous les niveaux avec :
 - o Une armoire métallique, peinte en rouge
 - o Une porte métallique avec serrure à commande par clef carrée
 - o Un tambour enrouleur pivotant rigide
 - o 1 Robinet de face 26/34 à raccord symétrique
 - o 25 m de tuyau caoutchouc semi rigide sur enrouleur pivotant
 - o 1 lance avec diffuseur et robinet sur diffuseur
 - o Robinet sur diffuseur
 - o 1 Clef carrée
 - o 1 Seau d'incendie avec poignée en bois et fond bombé.

À l'extérieur :

- 2 Extincteurs CO2 de 6kg portatif

Poste de garde

À l'intérieur :

- 1 Extincteur CO2 de 6kg portatif
- 1 Centrale de détection incendie et 1 centrale anti intrusion
- 1 Report d'alarme de détection incendie et 1 Report d'alarme anti intrusion

À l'extérieur :

- 1 Sirènes

Tous les extincteurs seront protégés par une housse en toile cirée rouge comportant l'inscription « Extincteur » en grosse lettre blanche.

Aménagements extérieurs

- Poteaux d'incendie

- Bouches d'incendie en nombre suffisant conforme au règlement en vigueur y compris raccordement au réseau incendie, bouche d'égorgeement, vannes et agrément des sapeurs pompiers.
- Panneaux point de rassemblement de dimension 40x50cm peint en verre et écriture blanche fixé sur potelet métallique de diamètre 60mm, épaisseur 3 mm scellé dans socle en béton armé.

2.3.5 ESSAIS ET DOSSIER DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

L'entreprise aura à sa charge les points détaillés ci-dessous :

Essais par l'entreprise et le constructeur

Les essais de tous les matériels mis en œuvre dans l'installation de sécurité incendie et désenfumage, à savoir :

- Toutes les têtes de détection
- Tous les boîtiers bris de glace
- Les différents asservissements
- Toutes les mesures de débits

L'ensemble sera concrétisé par un procès verbal d'essais fonctionnel réalisé par le bureau de contrôle spécialisé.

Dossier du système de sécurité incendie

Dans le cadre du dossier du système de sécurité incendie, l'entreprise aura à sa charge les prestations suivantes :

a) La fourniture des documents

Nombre d'exemplaire : 4 exemplaires pièces écrites
: 4 exemplaires plans
: 1 CD-ROM de l'ensemble des pièces produites graphiques et écrites

Ce dossier comprendra :

- Un schéma de fonctionnement du système de sécurité incendie
- Un synoptique du système de sécurité incendie comprenant :
 - o Les schémas du système de détection incendie pièce par pièce par zone de détection, avec la représentation graphique de chaque boucle, en indiquant la nature des câbles, leur section, le type de courant et tension d'alimentation pour :
 - Les détecteurs
 - Déclencheurs manuels
 - Report d'alarme vers le poste central de sécurité de REDAL
 - o Les schémas du système de mise en sécurité pièce par pièce par zone avec la représentation graphique de chaque boucle en indiquant la nature des câbles, leur section, le type de courant et tension d'alimentation pour :
 - Les diffuseurs d'alarme
 - Les gâches d'issues de secours
 - Les ventilateurs de désenfumage avec contrôle de fonctionnement
 - Les volets de désenfumage avec contact de position.
- Un schéma de chaque niveau du bâtiment représentant :
 - o Les zones de détection (Z.D.)
 - o Les zones de mise en sécurité (Z.S.)
 - o Les zones de diffusion d'alarme (Z.A.)
- Les plans des installations avec les plans de câblage détaillés.
- La liste de matériels composant le système de sécurité incendie et documentation faisant apparaître leurs caractéristiques ainsi que la liste des coordonnées des fournisseurs.
- Les procès verbaux de conformité aux normes (fournis par les constructeurs) de chaque matériel et comprenant notamment :
 - o Les certificats de conformité aux normes et leur alimentation de sécurité.
 - o Les procès verbaux d'essais délivrés par un laboratoire agréé ou un bureau de contrôle spécialisé, ainsi que leur conformité aux normes.

- Les instructions de manœuvre des matériels.
- Les documents constructeurs avec procès verbaux d'essai d'un laboratoire agréé.
- Les notices d'exploitation et de maintenance du système de sécurité incendie.
- Le procès verbal d'essai et de réception des installations du système de sécurité incendie établi par un bureau de contrôle spécialisé ou un laboratoire agréé.
- Le PV de formation.

b) Essais coordination du système de détection et sécurité incendie, il sera demandé :

- La présence de l'installateur du constructeur ou son représentant du bureau de contrôle
- Le matériel nécessaire aux essais
 - bac pour feu type avec plaques de mousse en quantité suffisante.
 - appareil de mesure des débits pour le désenfumage mécanique.
 - talkies walkies AM 4 canaux agréés Maroc Telecom.
 - perche télescopique 5 brins alu avec manchette plastique noire escabeau 10 marches avec renfort et pieds antidérapantes et crochet de sécurité, marches antidérapantes.

Ces essais seront réalisés en 3 étapes distinctes :

- Essais de l'installateur et de son fournisseur.
- Essais et contrôles par le bureau de contrôle spécialisé en présence de l'installateur et de son fournisseur.
- Essais de réception en présence du maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra lever au plus vite les différentes réserves formulées par les organismes agréés.

L'ensemble.

3.8.4 VIDEOSURVEILLANCE

PRÉAMBULE

Le marché étant global et forfaitaire, les études de toutes les prestations du présent lot sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur, celui-ci ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et aux devis descriptifs puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux indispensables à leur parfait achèvement ou fassent l'objet d'une quelconque demande de supplément de prix.

Le schéma, l'emplacement et le nombre des cameras indiquées dans le plan de principe fourni ne sont donnés qu'à titre indicatif, seule une étude réalisée par un BET spécialisé aux frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera le nombre et les emplacements adéquats des éléments correspondants le présent lot.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Ce lot concerne l'installation d'un système de vidéo surveillance et de détection anti intrusion dans le site du poste source Akreuch.

L'entrepreneur du présent doit avoir coordonner en temps opportun entre les autres corps d'état dans la mesure où ceux-ci ont un lien quelconque avec le présent corps d'état (exemples : gros œuvre : Nature des planchers, des murs, type d'incorporation, contraintes)

En conséquence, l'entrepreneur ne sera pas fondé d'arguer l'ignorance pour ne pas exécuter un travail nécessaire à la liaison avec un autre corps d'état.

Il est bien entendu que l'entrepreneur devra compléter, par sa connaissance professionnelle, la totalité des travaux à exécuter dans les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur, même si la description de ces travaux n'est pas mentionnée.

Il est à noter que les éléments de vidéosurveillance indiqués sur les plans et les cahiers de localisation ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Le nombre et la consistance est à définir par l'étude qui est à la charge de l'entrepreneur et à valider par un bureau de contrôle spécialisé.

Article 1 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES PRESTATIONS

Les prestations composant le lot de vidéosurveillance comprennent notamment :

- Le système proposé devra être simple et évolutif.
- La mise en place devra éviter le recours au génie civil lors des opérations de maintenance.
- Le système devra proposer une résolution de l'image permettant une bonne identification des individus et des numéros des plaques d'immatriculations des véhicules observés dans la zone de couverture du système.
- Le système prendra en compte les problématiques d'éclairage liées à chacune des caméras et la nécessité de disposer d'images exploitables de jour comme de nuit.
- Le système devra être discret et protégé des éventuelles tentatives de vandalisme.
- Le système devra permettre le stockage des images sur neuf jours avec effacement au-delà.
- Le stockage des images devra être effectué dans un format standard non propriétaire susceptible d'être relu par une visionneuse du domaine public.
- Le système pourra proposer des traitements dits « intelligents » simples, en particulier pour faciliter le contrôle automatisé du bon fonctionnement des caméras et l'affichage de l'image pertinente.
- Possibilité de consultation et de visualisation depuis le poste de contrôle et de sécurité de REDAL.
- La fourniture et la pose des matériels seront à la charge de l'entrepreneur et comportera notamment :
 - Caméras IP raccordés au bureau du responsable su site, au poste de garde, au poste central de sécurité et au BCC de REDAL
 - Deux PC dédiés à la vidéosurveillance de contrôle l'un au poste de garde et l'autre au bureau du responsable aussi bien des caméras de vidéosurveillance que celui des vidéophones (Accès au poste et accès au bâtiment de commande)
 - Vidéophone de contrôle d'accès sur portail extérieur relié au poste de garde sur le mur de clôture.
 - Vidéophone sur façade du bâtiment de commande relié au bureau du responsable.
 - Armoires
 - Un écran de contrôle sur le pupitre de la salle de commande.
 - Un écran de contrôle installé dans la loge gardien
 - Câblage cf et CF des équipements
 - Chemin de câbles, goulottes, conduits...
- Toute disposition sera prise par l'entrepreneur pour les éventuels travaux en hauteur.
- Les études aux frais et à la charge de l'entrepreneur seront réalisées par un BET spécialisé déterminant tous les aspects techniques de l'installation, la marque des appareils, le type de technologie utilisé, et la compatibilité entre composant du système.

Localisation des secteurs à vidéo protéger:

SITE n° 1 – PSEM, loges transformateurs, bâtiment industriel et bâtiment HTA

Les caméras mises en place sur ces bâtiments doivent permettre de surveiller leurs abords immédiats en incluant les zone du mur de clôture intérieures y attenant.

Les finalités principales des caméras installées (ou des groupes de caméras) sont :

Le nombre et le type des matériels nécessaires seront déterminés aux frais et à la charge de l'entrepreneur en fonction de la configuration des lieux. La proposition intégrera le câblage vidéo et électrique nécessaire au fonctionnement des matériels ainsi que les raccordements au gestionnaire d'enregistrement vidéo.

SITE n° 2 – Bâtiment de commande

Les caméras mises en place sur ce bâtiment doivent permettre de surveiller :

1. Les halls du RDC et de l'étage

Le nombre et le type des matériels nécessaires seront déterminés par les études qui sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur en fonction de la configuration des lieux. La proposition intégrera le câblage

vidéo et électrique nécessaire au fonctionnement des matériels ainsi que les raccordements au gestionnaire d'enregistrement vidéo.

L'ensemble des caméras installées en extérieur doivent avoir un angle de vision permettant de surveiller l'ensemble du site en évitant les angles de vues morts.

Article 2 : DETAIL TECHNIQUE DU MARCHE

2-1 Descriptif technique :

En plus des équipements demandés, l'entrepreneur devra fournir :

- Gestionnaire d'enregistrement vidéo.
- Les logiciels de supervision, de pilotage des dômes et de consultation des images enregistrées.
- La fourniture et la pose du réseau d'alimentation électrique.
- Câblage vidéo.
- La formation des utilisateurs.

Qualité et pérennité des matériels :

Tout le matériel fourni sera neuf et présentera toutes les garanties de bon fonctionnement. Le choix sera fait en tenant compte des spécifications du présent C.C.T.P. et des conditions d'utilisation et d'environnement.

Dans le cas où les équipements constitutifs du système installé de vidéosurveillance et de détection anti intrusion ne proviendraient pas du même constructeur, l'entreprise sera tenue pour seule responsable d'un mauvais fonctionnement ou de toute défectuosité qui pourrait résulter d'un assemblage d'équipements mal adaptés.

L'entreprise est tenue de conserver la capacité à réparer ou remplacer par des équipements équivalents, tous les équipements fournis dans le cadre du projet, et ce pour une durée de 5 ans à compter de la réception.

Pour démontrer la capacité des équipements à réaliser certaines fonctions, ou pour vérifier les performances des équipements, REDAL se réserve le droit, avant le choix définitif de l'entreprise, de demander à celle-ci des démonstrations concrètes, sur le site ou sur d'autres sites déjà réalisés par l'entreprise, dans les conditions du présent projet.

Normes et règlements applicables :

L'ensemble des ouvrages devra répondre aux prescriptions des normes et règlements Marocaines, ainsi qu'aux normes internationales relatives aux réseaux de communications. Bien noter qu'en cas de divergence entre spécifications, il sera toujours retenu la plus contraignante.

Les prestations de l'entrepreneur devront être conformes aux clauses de l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et de tous textes nationaux ou internationaux applicables aux ouvrages des présentes prestations.

L'entrepreneur devra entre autres, se conformer au :

- Prescriptions du présent document suivant les règles de l'art.
- Les études techniques des installations réalisées par l'entrepreneur à ses frais et à sa charge.

Lorsque l'interprétation du présent document et des textes officiels aboutit à une contradiction, REDAL se réserve le droit de définir la solution qu'elle jugera la plus appropriée sans modification du prix ou de délai.

Responsabilités générale de l'entreprise :

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à l'expiration du délai de garantie du maintien en bon état de service des installations de vidéosurveillance et de détection anti intrusion.

Limites de prestation :

L'entrepreneur doit dans son offre à prix global et forfaitaire toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et notamment celles des études techniques par un BET spécialisé à ses frais et à sa charge, les visas des études et les réceptions des travaux par un bureau de contrôle.

La prestation comprend la parfaite continuité des cheminements, entre les différents points à raccorder, y compris des buses entre les bâtiments.

2.2 Détail des prestations:

2.2.1 Au titre des études :

L'entreprise aura à sa charge et ses frais les études relatives aux prestations suivantes :

- Le nombre et Les emplacements définitifs des caméras, les procédés de fixation des équipements de vidéoprotection.
- Les solutions de raccordements des divers équipements entre eux, aux réseaux de transmission et au réseau électrique.

2.2.2 Au titre de la mise en œuvre :

Travaux :

Les travaux seront réalisés dans les règles de l'art.

L'entrepreneur doit l'ensemble des prestations nécessaires au parfaitement achèvement des ouvrages, conformément aux documents de référence, et en particulier :

- La fourniture et l'installation des caméras, y compris les supports nécessaires et adaptés à l'environnement dans lequel elles seront implantées.
- La fourniture et l'installation de toutes les interfaces de communication en fonction des solutions de transmission choisies par le soumissionnaire.
- La fourniture, l'installation et le paramétrage du réseau de communication.
- Le génie civil.
- La fourniture et l'installation des équipements vidéo.
- La fourniture, l'installation et le paramétrage des enregistreurs numériques et des logiciels nécessaires à l'exploitation, accompagnés de leurs licences d'exploitation.
- L'ensemble du câblage cuivre, optique ou toutes autres technologies.
- Le raccordement au réseau électrique pour l'alimentation des caméras à partir du point tableau dédié à la vidéosurveillance.
- Tous les raccordements nécessaires au bon fonctionnement des matériels, y compris les raccordements électriques courant forts et courant faibles et la mise à la terre des équipements.

La formation des utilisateurs :

La formation du personnel existant de REDAL et une assistance au démarrage de l'ensemble des matériels installés et la fourniture de la documentation technique et d'exploitation relative aux différents matériels et logiciels installés, en langue française qui comprend : la fourniture des plans, notes de calcul, diagrammes, et de tous les documents relatifs à l'exécution des travaux, sur support papier et informatique.

Les plans sur support informatique seront au format Autocad DWG, les autres documents seront fournis au format RTF-DOC –XLS, et pouvant être modifiés et au format PDF non modifiable.

Garanties :

Il devra être indiqué la durée de la garantie des matériels proposés et l'engagement du constructeur sur leur pérennité.

2.2.3 Au titre des essais et contrôles :

Les contrôles seront réalisés en présence du représentant de REDAL, du maître d'œuvre et du bureau de contrôle qui a visé les plans avant réalisation :

- Contrôle de la solidité des fixations.
- Contrôle de la qualité des images, de jour comme de nuit, et, pour les dômes, de leur stabilité en grossissement maximum.
- Contrôle d'aspect et d'intégration dans l'environnement,
- Contre l'inviolabilité des câbles et des coffrets techniques disposés à l'extérieur.
- Contrôle des zones de vision, y compris des protections de la vie privée.
- Contrôle opérationnel des mécanismes (zoom et tourelles)
- Contrôle opérationnel des éventuels détecteurs de mouvement.
- Contrôle de la qualité des enregistrements (Cf. arrêté du 03/08/2007).
- Mesure de la vitesse angulaire des caméras et de la vitesse d'évolution des zooms.
- Mesure des temps de réaction des organes éventuellement télécommandés.

2.2.4 Au titre de la documentation :

La réception sera prononcée après satisfaction des contrôles prévus et la fourniture par l'entreprise d'un dossier complet en langue française, comprenant entre autres :

- Mesure des temps de réaction des organes éventuellement télécommandés.
- La nomenclature de tous les équipements mis en œuvre avec les notices techniques.
- Les plans de câblage et de raccordement, et le détail des liens informatiques
- Les schémas fonctionnels, synoptiques, et plan des ouvrages tels qu'exécutés.
- Les notices de maintenance et d'exploitation.
- Les procès-verbaux de tous les contrôles effectués par le bureau de contrôle spécialisé.

2.3 Assistance technique :

L'entrepreneur assure une assistance technique jusqu'à la réception définitive du projet :

- Le complément de formation du personnel.
- La mise au point et l'adaptation fonctionnelle du personnel.
- La programmation et le paramétrage.

2.4 Paramétrage du dispositif :

L'entrepreneur doit la totalité des paramétrages nécessaires à l'exploitation du dispositif. Il doit indiquer à REDAL, pour approbation, les dispositions qu'il entend mettre en œuvre. REDAL se réserve le droit de lui demander de les adapter suivant ses desideratas, cette adaptation sera à la charge de l'entrepreneur.

Ces paramétrages porteront indifféremment sur l'ensemble des équipements techniques contenus dans ce marché qui devra être considéré comme un ensemble indivisible livré « clef en main ».

2.5 Pièces de rechanges :

L'entrepreneur garantit à REDAL l'approvisionnement de tous les éléments de matériel nécessaires à l'entretien et à la maintenance du dispositif pendant toute la durée de l'installation et s'engage à remplacer l'ensemble du matériel pour lequel l'approvisionnement ne serait plus possible.

2.6 Prescriptions techniques :

Indépendamment des prescriptions aux normes nationales ou internationales auxquelles devront être conformes les différents matériels proposés. Le matériel devra également être :

- Conforme aux caractéristiques techniques du C.C.T.P.
- Robuste : La durée de vie, en tenant compte des contraintes d'exploitation, devra être indiquée au Maître d'ouvrage, et sera d'un entretien aisé (sécurité, facilité d'accès, interchangeabilité des pièces).
- Les caméras sont réglées, équipées et connectées au système de visualisation et au système de stockage, de façon que les images restituées lors de la visualisation en temps réel ou en temps différé permettent de répondre aux finalités pour lesquelles le système de vidéoprotection a été autorisé et soit en tout cas dans les normes techniques et ARDA.
- Les caméras présenteront les caractéristiques techniques adaptées aux conditions d'illumination du lieu vidéo protégé.
- Les réseaux sur lesquels transitent les flux vidéo offrent une bande passante compatible avec les débits nécessaires à la transmission d'images de qualité suffisante pour répondre aux finalités pour lesquelles le système de vidéoprotection a été autorisé et soit en tout cas dans les normes techniques et ARDA.
- Les réseaux sur lesquels transitent les flux vidéo prennent en compte la sécurité de ces derniers, garantissant leur disponibilité, leur confidentialité et leur intégrité.

Les caméras dômes:

Les dômes vidéo motorisés 360° seront construits autour d'une caméra haute résolution couleur avec passage automatique en noir et blanc haute sensibilité la nuit.

Ces caméras seront obligatoirement munies du système de retournement automatique de la caméra quand un suivi est nécessaire sous le dôme, système de type auto pivot ou équivalent.

Caractéristiques minimales :

- Caméra dôme
- Zoom optique X 18
- Zoom digital X12
- Couleur et Noir et Blanc, (jour/nuit)
- Entrées d'alarme 8
- Transmission vidéo Coax /paire torsadée
- Standard vidéo PAL/NTSC
- Résolution minimum 500 LTV
- Nombre de pixels 752x582 minimum
- Focus/iris – automatique et manuel
- Minimum illumination couleur 0,7 lux
- Température de fonctionnement 45 à + 50° C
- Vitesse de rotation horizontale 380° par seconde
- Type de rotation 360° continu
- Vitesse de rotation verticale 180° par seconde
- Couverture verticale 90°
- Etanchéité IP66 (si installée à l'extérieur)

Les caméras fixes :

- Caméra couleur jour/nuit
- Qualité d'image minimum 500 LTV
- Sensibilité 0,7 lux
- Contre jour
- masquage dynamique

- Étanchéité IP66 (si installée à l'extérieur)

Enregistreur numérique :

Cet enregistreur sera installé dans la salle de commande du bâtiment de commande

Les enregistreurs numériques assureront l'enregistrement des images issues des dômes et des caméras à installer. Ils pourront être reliés au réseau Ethernet de REDAL via ADSL et pourront être consultées à distance à partir des postes reliés à ce réseau.

L'accès aux données et aux paramétrages sera hiérarchisé et protégé par des mots de passe individuels. Une traçabilité des accès sera réalisée à partir d'un fichier.

Les flux vidéo pourront être exportés sans dégradation de la qualité. [pas de technologie analogique]

Pour les systèmes de vidéoprotection utilisant la technologie numérique, un journal électronique des exportations, comportant les informations citées à l'alinéa précédent, est généré automatiquement.

Le système d'enregistrement reste en fonctionnement lors des opérations de copie des images.

Le support physique d'exportation est un support numérique non réinscriptible et à accès direct, compatible avec le volume de données à exporter. Dans le cas de volumes importants de données à exporter, des disques durs utilisant une connectique standard pourront être utilisés. Pour des systèmes numériques de vidéoprotection, un logiciel permettant l'exploitation des images est fourni sur support numérique, disjoint du support des données.

Le système de stockage utilisé est associé à un journal qui conserve la trace de l'ensemble des actions effectuées sur les flux vidéo, ce journal est généré automatiquement sous forme électronique.

Le logiciel permet :

- La lecture des flux vidéo sans dégradation de la qualité de l'image 720X240 pixels
- La lecture des flux vidéo en accéléré en arrière, au ralenti, recherche par aperçu vue d'ensemble sur 24 heures. Possibilité de segments de 10 minutes à une minute, recherche intelligente et indexée.
- La lecture image par image des flux vidéo, l'arrêt sur image, la sauvegarde d'une image et d'une séquence, dans un format standard sans perte d'information ;
- L'affichage sur l'écran de l'identifiant de la caméra, de la date et de l'heure de l'enregistrement ;
- La recherche par caméra, date et heure.
- Alarmes visuelles personnalisées dans la gestion des plans.
- Alarme perte de signal vidéo.
- Contrôle des dômes
- Zoom numérique.
- Prise en charge de plusieurs moniteurs.
- Connexion à plusieurs enregistreurs
- Recherche d'image en fonction des critères de recherche suivant : capteur, mouvement, perte de signal vidéo, alarme.

Caractéristiques techniques minimales :

Stocker :

- 16 entrées
- 400 images par seconde
- Disque dur à déterminer en fonction du nombre des caméras.
- Enregistrement sur neuf jours.

- Transmission par réseau ethernet, rtc et rnis.
- Résolution et compression définissables par l'utilisateur – La résolution de 720X576 minimale sera retenue pour les enregistrements et visualisation.
- Système hybride- l'enregistrement n'est pas interrompu même en situation de défaut de réseau.
- Enregistrement, lecture, archivage d'image et visualisation réseau par de multiples utilisateurs simultanés sans perte de performance.
- Commande par navigateur web standard ou via un logiciel de visualisation de réseau.
- 16 entrées d'alarme interne
- Connexion en situation d'alarme via les réseaux rtc, rnis, câbles, ethernet.
- Liaison triplex intégrale avec enregistrement
- Désignation automatique d'adresse IP
- Détection vidéo de mouvement
- Contrôle télémétrique à l'écran.
- Deux sorties multivision
- Logiciel multisites
- Gestion de plans
- Stockage en Raid 5
- Stockage externe
- Graveur DVD
- Possibilité de recevoir 4 caméras IP.

L'entrepreneur doit tenir compte dans les études techniques qui sont à sa charge et à ses frais des contraintes liées à la réalisation du système de vidéosurveillance, la pose des caméras et détecteurs, les cheminements des câblages dans les bâtiments entre ceux-ci par buses enterrées et signalisées :

- Le nombre de camera fixe ou en donne
- Le nombre d'enregistreurs
- Le nombre de stockage en RAID

Sont pris en compte dans l'étude à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

Aucune zone ne doit rester masquée hors les angles de vue des caméras.

L'ensemble.

3.8.5 TÉLÉVISEUR

INTRODUCTION ET GENERALITES :

Le marché étant global et forfaitaire, les études de toutes les prestations du présent lot sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur, celui-ci ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et aux devis descriptifs puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux indispensables à leur parfait achèvement ou fassent l'objet d'une quelconque demande de supplément de prix.

1 - OBJET :

Le présent document a pour objet de définir les conditions d'exécution des ouvrages constituant :

- La fourniture et la pose d'un téléviseur dans le hall du bâtiment de commande.
- L'amplificateur dans le local de la régie.
- Les enceintes encastrées dans le faux plafond.
- Le lecteur de DVD équipé du système HC dans le local de la régie.
- Un ensemble de prises d'alimentation électrique, de réception de télévision terrestre, FM et d'une prise satellitaire.

2 - CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX :

Les travaux, tant en ce qui concerne la qualité des matériaux que leur mise en œuvre, seront exécutés conformément aux prescriptions du cahier des charges

Il est bien précisé que l'entreprise aura tenu compte dans l'établissement de son offre à prix global et forfaitaire de toutes les sujétions de détails nécessaires à la parfaite et complète exécution des travaux,

telle quelle découle des dispositions des pièces du marché, plans, cahier des charges, normes en vigueur et règles de l'art.

L'entrepreneur aura tenu compte également de l'état des lieux et de l'environnement pouvant entraîner certaines contraintes particulières dans le déroulement du chantier.

Il est réputé connaître les lieux et avoir estimé toutes les difficultés de l'ouvrage.

3 - PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL :

L'entrepreneur du présent doit avoir coordonner en temps opportun entre les autres corps d'état dans la mesure où ceux-ci ont un lien quelconque avec le présent corps d'état (exemples : gros œuvre : Nature des planchers, des murs, type d'incorporation, contraintes ...)

En conséquence, l'entrepreneur ne sera pas fondé d'arguer l'ignorance pour ne pas exécuter un travail nécessaire à la liaison avec un autre corps d'état.

Il est bien entendu que l'entrepreneur devra compléter, par sa connaissance professionnelle, la totalité des travaux à exécuter dans les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur, même si la description de ces travaux n'est pas mentionnée ou incomplète.

4 - QUALITE DU MATERIEL :

Les marques et types de certains matériels sont données à titre indicatif, l'entrepreneur devra fournir ce matériel ou un autre de qualité et prescriptions équivalentes.

Dans ce cas, l'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel revêtu de la marque de conformité aux normes.

L'approbation d'un matériel différent ne pourra avoir pour effet de dégager l'entrepreneur de sa responsabilité.

5 - TELEVISION :

Le présent document a pour objet de définir la réalisation d'un réseau de réception et distribution de programme télévision de type terrestre analogique et numérique (TNT, FM) et satellitaire.

Il décrit, en outre, les dispositions de réalisation de mise en œuvre et caractérise les matériels constitutifs destinés à la construction du réseau.

L'entreprise a obligation de résultat et doit fournir avant exécution une étude justificative établie par un antenniste qualifié.

L'entreprise devra impérativement avant toutes interventions, proposer au Maître d'Ouvrage justifiant:

- Le respect de l'ensemble des normes
- Le niveau de réception avant travaux "in situs"
- Le choix des marques et références du matériel
- L'étude des chutes de tension
- Les niveaux de réception au niveau des prises
- L'ensemble des éléments et calculs justifiant son choix technique de distribution

L'entrepreneur a obligation de résultat et devra établir son offre à prix global et forfaitaire en fonction de sa propre étude, et sera responsable de celle-ci. Il ne sera accepté aucune réclamation ultérieure.

Le présent descriptif des prix définit les conditions d'exécution ainsi que la demande d'équipement que l'entrepreneur aura pour obligation de respecter.

Programmes et capacités :

L'installation sera prévue pour la réception de :

- Les chaînes TNT nationales
- et la radio à modulation de fréquence (FM)
- Les chaînes satellitaires (Nilesat, Arabsat, et Astra) (3 paraboles fixes)

L'installation sera transparente à la bande FM entre 87 et 108 Mhz.

L'installation sera du type "antennes raccordable".

Ensemble d'antennes et supports:

Antennes :

Il y aura 1 antenne supportant la réception TNT.

Le choix sera fait en fonction du champ local de réception et l'entreprise devra justifier son choix par des mesures physiques précises "in situ".

L'antenne sera en aluminium anodisé avec colliers à brides traités contre la corrosion.

Les boîtiers de connexion seront du type étanche et comporteront des entrées type "serre câble" afin d'éviter que les effets du vent ne tirent sur les connexions.

L'antenne sera placée en toiture du bâtiment de commande.

Supports, fixations :

Le mât support sera en acier inox, de forte résistance mécanique diamètre 40 mm minimum.

Il sera fixé en toiture.

S'il est jugé nécessaire, un haubanage sera prévu pour assurer la résistance au vent de 120km/h, notamment pour des hauteurs supérieures à 2 mètres.

Les haubans devront être équipés de dispositifs de signalisation et antivibrations au vent et scellés dans les poutres.

Le mât sera relié à la terre générale du bâtiment par un conducteur de protection approprié.

Câbles de descente d'antennes :

Les câbles de descente d'antennes seront de la série de type coaxial D2 - P.Rt.M :

25 dB / 100m à 800 Mhz et

40 dB / 100 m à 1750 Mhz,

Ils pénétreront dans le bâtiment par l'intermédiaire d'un fourreau cuivre diamètre 40 ou 50 mm en crosse tournée vers le bas avec porcelaine au bout du tube afin d'éviter les pénétrations d'eau.

Cette crosse sera reliée à la terre générale du bâtiment.

Les câbles chemineront dans le plénum des faux plafonds et chemin de câble sous tube isogris.

Ensemble d'amplification :

Il sera prévu une amplification, ayant les caractéristiques suivantes:

Une amplification de type LARGE BANDE entièrement transistorisés, signaux maxi de sortie 110 dB (V) avec :

- circuits d'amplifications électroniques
- une alimentation stabilisée incorporée 24 volts courant continu

L'amplificateur sera placé dans un coffret de protection fermant à clé, relié à la terre, installé dans les pléniums du faux plafond.

L'ensemble d'amplification sera mis à la terre et protégé en "sortie" contre les retours de tension des téléviseurs.

Dérivateur ou répartiteur :

Le dérivateur ou répartiteur sera placé dans le local technique de l'étage.

Il sera du type à "faible perte" et admettra le passage des fréquences F.M.

- il sera blindé à 100%
- il ne devra pas introduire d'écho dans l'installation et devra être adapté et choisi en fonction du schéma et en fonction de la réception par "câble".

Prises :

Chaque prise terminale de télévision sera d'un modèle encastré et groupée avec une prise d'alimentation électrique, une prise de réception d'antenne TNT, une prise de réception satellitaire, une prise FM et une prise HDMI reliée au lecteur DVD.

Ces blocs de prises seront localisés dans le bureau du responsable et dans le plénum du faux plafond du hall du rez-de-chaussée.

Attestation de conformité :

L'entreprise devra fournir une attestation de conformité de son installation délivrée par un organisme agréé.

A ce titre, il devra fournir un dossier composé des pièces suivantes :

- Le schéma constitutif de la station de tête,
- Les calculs de réception terrestre et satellitaire,
- L'implantation des aériens en toiture du bâtiment de commande,
- Le schéma synoptique électrique du réseau de l'installation,
- Les notes de calculs (niveaux en entrée et en sortie de chaque équipement et dégradation en sortie de chaque équipement actif du réseau).

6 - TELEVISION SATELLITES :

Programmes/canaux à distribuer :

L'entrepreneur chargé des travaux de Télédistribution est tenu de fournir un matériel neuf conforme aux normes et aux spécifications normatives en vigueur.

Matériels :

Réception satellitaire : 3 paraboles à fixer orientées en toiture.

Les paraboles seront de type OFFSET et posséderont un diamètre permettant de respecter les performances en C/N (Carrier to Noise = Porteuse à bruit). Elles devront supporter, sans dégradation notable de ses caractéristiques, des vents de 120 km/h, diamètres 90cm à valider selon étude. Les paraboles seront fixées à l'aide de pieds support en terrasse en acier galvanisé, ou autres équipées de tête type Quattro.

Les convertisseurs devront être à très faible facteur de bruit.

Il sera prévu 1 parabole pour réception NileSat, 1 parabole pour réception de Astra et 1 parabole pour réception Arabsat.

Câbles de descentes d'antennes :

Les câbles de descentes d'antennes seront de type :

- 11 PRcC ou 11 PRtC PH pour les antennes satellites.

Ils auront un recouvrement de 100%, un diélectrique polyéthylène cellulaire physique, une impédance de 75 Ohms et seront conformes UTE C 909131 et UTE C 909132.

Il doit être prévu pour la pénétration des câbles dans le bâtiment, un double conduit de 50mm de diamètre minimal avec un rayon de courbure minimal de 250 mm.

Matériels de distribution :

NOTA IMPORTANT : tous ces matériel seront disposés en centralisés dans un coffret spécifique métallique à fermeture à clé largement ventilé placé dans le local technique à l'étage du bâtiment de commande.

- Un poste de téléviseur type LCD de marque SAMSUNG ou produit de technologie équivalente. Ce poste sera équipé des dernières technologies, (4K, ...) et sera fixé au mur face à l'entrée du bâtiment de commande, il sera relié aussi bien aux antennes et paraboles qu'au lecteur DVD installé dans le local de la régie par prise HDMI.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'aide à la pose et de bonne installation et fonctionnement de l'ouvrage.

Caractéristiques du Téléviseur LED Smart TV

- Bords ultra fins
- TV LCD avec rétroéclairage par LED
- 1 fiche Composant, 1 fiche composite
- 1 tuner analogique, 1 tuner numérique
- Ecran plat
- Classe énergétique : type Classe A+
- Syntoniseur TV
- Technologie d'amélioration du mouvement
- Résolution : 1920 x 1080
- Format d'affichage : 1080p (Full HD)
- Langue du menu d'affichage en Multilingue
- Format de l'image 16:9
- Type de connecteurs : 3 x HDMI 2 x USB
- Entrée vidéo composite-vidéo en composantes
- Réseau
- Sortie audio numérique (optique)
- Logement Common Interface Plus (CI+)
- Tuner TV numérique DVB-C, DVB-T2
- Tuner TVHD
- Guide électronique des programmes EPG numérique
- 2 haut-parleurs

- Sortie numérique DTS, sortie Dolby Digital Plus
- Lecture audio numérique, lecteur de photo numérique, lecture vidéo numérique, navigation WEB, lecture vidéo Internet
- Wi-Fi, LAN, Bluetooth
- Services de diffusion en streaming sur Internet
- Tension nominale : CA 230V (50-60 Hz)
- Marche - arrêt auto
- Support mural motorisé commandé par la télécommande du téléviseur pour une orientation optimale

L'ensemble.

3.8.6 ANTI-INTRUSION ET CONTRÔLE D'ACCÈS

PRÉAMBULE

Le marché étant global et forfaitaire, les études de toutes les prestations du présent lot sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur, celui-ci ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et aux devis descriptifs puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux indispensables à leur parfait achèvement ou fassent l'objet d'une quelconque demande de supplément de prix.

Le schéma, l'emplacement, le nombre, la qualité et le type de destination de tous les éléments du présent lot indiqué dans le plan de principe fourni ne sont donnés qu'à titre indicatif, seule une étude réalisée par un BET spécialisé aux frais et à la charge de l'entrepreneur déterminera le nombre et les emplacements adéquats des éléments correspondants le présent lot.

Le plan ainsi réalisé, doit recevoir l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant visa d'un bureau de contrôle et réalisation.

Il est à noter que les éléments d'anti intrusion indiqués sur les plans et les cahiers de localisation ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Le nombre et la consistance est à définir par l'étude qui est à la charge de l'entrepreneur et à valider par un bureau de contrôle spécialisé.

1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT MARCHÉ

Généralités

L'installation de détection intrusion devra permettre de détecter et signaler toute présence par intrusion au poste source Akreuch.

L'installation sera constituée de deux centrales d'alarme bus (détection dans les bâtiments et intrusion pour mur de clôture) aux quelles seront reliés des détecteurs double technologie, des avertisseurs sonores ainsi qu'un asservissement du circuit des candélabres et des projecteurs du site.

Ce lot inclus la prestation de contrôle d'accès.

L'ensemble du matériel sera conforme aux normes en vigueur, à défaut les normes N.F seront retenues.

Centrale d'alarme

Les centrales multi-détection seront de type filaire comprenant autant de boucles de détection que nécessaire (30 zones minimum) pour un parfait fonctionnement de l'ouvrage.

Les centrales géreront l'ensemble des informations provenant des détecteurs, barrière infrarouge et du contrôle d'accès du bâtiment de commande et du local de sécurité.

L'alerte sera transmise au tableau des intrusions dans la salle de commande et dans la loge du gardien et pourra être transmise en extérieur via transmission téléphonique ou réseau IP vers le poste central de sécurité ou au BCC de REDAL.

Un clavier d'activation/désactivation et d'indication des zones installé à l'intérieur et près de la porte du bâtiment de commande.

Elle sera alimentée par une alimentation 230V, 50 Hz et par une alimentation secourue par batterie 12 V – 17 h.

Installations de surveillance intérieure

- Le système à installer aura pour vocation de détecter toute présence ou une intrusion anormale durant les heures de fermeture des bâtiments. Les plages horaires seront définies par REDAL.
- Cette surveillance repose sur l'usage de détecteurs de présence thermovelocimétriques.

- Le dispositif sera couplé au système de contrôle d'accès qui commandera la mise sous alarme ou sa désactivation.
- Deux zones d'alarme seront ainsi affectées à deux entrées protégées par contrôle d'accès (le bâtiment de commande et le local de sécurité).
- La centrale de détection d'intrusion saisira les signaux d'alarme et de sabotage des détecteurs d'intrusion. Elle pilotera les dispositifs d'affichage d'alarme et de transmission d'alarme.
- Une attention toute particulière sera apportée à l'élimination d'angles morts dans cette détection.

La prestation de la centrale comprend au minimum les fonctions suivantes :

Centrale multi détection de type filaire,

- Centrale et auto-surveillance des circuits,
- Centralisation et gestion des informations venant des détecteurs et des barrières infrarouge sur circuits auto-surveillés,
- Analyse, traitement et visualisation des informations,
- Mise en œuvre de claviers de commande déportés,
- Transmission par l'intermédiaire d'un transmetteur téléphonique de l'information vers le poste de contrôle et de sécurité de REDAL,
- Alimentation en énergie des avertisseurs sonores IP66 sur circuit auto-surveillés,
- Alimentation des dispositifs de commande déportés,
- Asservissement des circuits de l'ensemble des candélabres et des projecteurs extérieurs les allumant, au cas de détection d'intrusion.

Ses caractéristiques minimum sont les suivantes :

- Mise en/ hors service
- Présence d'alimentation
- Défaillance d'alimentation
- Auto-surveillance
- Temporisation de déclenchement de l'alarme pour mise en service
- Possibilité d'activer / désactiver l'une des zones ou toutes les zones du site (30 au minimum) à partir d'une commande déportée,
- Sortie imprimante d'enregistrement des alarmes
- Anti-vandale (Le matériel à hauteur d'homme sera choisi dans une gamme résistante aux dégradations).

Les travaux à réaliser au titre du présent lot, dans les règles de l'art, outre la fourniture du matériel décrit dans le présent cahier des charges, comprennent notamment :

Installations de surveillance périmétrique

- Barrière infrarouge

On utilisera des barrières infrarouges suivant la configuration de la clôture du site Akreuch à protéger.

On positionnera des barrières formant barrage selon les études et leur portée le long de l'enceinte du site.

La portée des rayons infrarouges doit être de 150m même si la distance entre barrière est inférieure à cette distance.

Le plan de principe de pose des barrières infrarouges n'est donné qu'à titre indicatif et que les quantités qui y figurent ne sont en aucun cas de figure des quantités contractuelles.

Seule les études, qui sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur, détermineront le nombre, la qualité, la sensibilité et l'emplacement exact de ces barrières selon :

- Les dénivelés du terrain,
- Le changement d'orientation du mur de clôture,
- Les obstacles éventuels,
- Etc, ...

Sans que cette liste ne soit limitative.

- Sirènes et candélabres

La signalisation se fera par déclenchement des sirènes auto-protégées et auto-alimentées et par l'allumage de l'ensemble des candélabres et projecteurs du site.

L'installation de ces dispositifs devra se faire suivant les règles de l'art avec la recherche de la meilleure efficacité.

- Pose en apparent sur support le long du mur de clôture et liaison avec le local technique de sécurité par tubes isogris incorporés dans le mur de clôture et par buses enterrées et signalées par grillage de couleur conventionnelle.

Installations de surveillance intra- bâtiment

- Détecteurs (intérieurs des bâtiments)

Ils seront de type double technologie – infrarouge et hyperfréquence (insensible au Wifi) avec angle de détection de 90° et portée de 12 mètres minimum.

Détecteur double technologie de type CS-460 de marque COOPER ou équivalent.

- Contact de position

Ces contacts de position équiperont toutes les portes d'accès à tous les bâtiments de commande et ses fenêtres accessibles.

- Détecteur de Choc

Ces détecteurs de choc seront positionnés sur toutes les baies ne comportant pas de grille de défense.

- Signalisation portes ouvertes

L'installation et le raccordement de gâches électriques sur le portail principal et la porte du mur de clôture ainsi que les portes donnant accès aux bâtiments et aux locaux du poste pour signaler l'ouverture et la fermeture de ces portails et portes au niveau du système de supervision du poste.

Cette signalisation doit parvenir à la salle de commande et à la loge du gardien et sera reliée au BCC et au poste de contrôle et de sécurité de REDAL.

- Câblages

L'alimentation de la centrale sera en câbles U1000 R2V à partir du TGBT.

Le câblage entre les détecteurs, les avertisseurs, les modules déportées et la centrale sera réalisé par câble téléphonique en paires suffisantes.

Sur tous les parcours, les câbles devront être inaccessibles.

Ils seront posés :

- Sur chemin de câbles en faux plafonds – parcours principaux.
- Sous tube incorporé aux ouvrages – en parcours terminaux.
- Tube apparent dans les locaux techniques.
- Dans buses en CPVC signalée par grillage de couleur conventionnelle entre les bâtiments et le local de sécurité.

Important : Lorsque le nombre de câbles sur un même tracé est supérieur à cinq, il sera utilisé obligatoirement un chemin de câble comme support.

- Essais et contrôle de l'installation

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence, du bureau de contrôle, du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation. Un rapport d'essais sera fourni.

- Liaison avec les autres lots.

L'entrepreneur doit coordonner lors des études à réaliser des systèmes de détection incendie, vidéosurveillance et détection anti intrusion et contrôle d'accès de l'impérative compatibilité des éléments composant ces ensembles de système avec ceux déployés par REDAL dans ses autres sites.

2 - OBLIGATION DE DISCRÉTION

Le titulaire qui, à l'occasion de l'exécution du marché, a reçu communication à titre confidentiel des renseignements, documents ou objets quelconques, est tenu de maintenir confidentielle cette communication. Cette obligation concerne particulièrement les codes d'activation, de désactivation ainsi que les codes maîtres du système d'alarme. Elle recouvre aussi toute information de nature à faciliter l'intrusion de personnes mal intentionnées telles que l'emplacement des matériels de détection etc.

CONTRÔLE D'ACCES

Le marché étant global et forfaitaire, les études de toutes les prestations du présent lot sont aux frais et à la charge de l'entrepreneur, celui-ci ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et aux devis descriptifs puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux indispensables à leur parfait achèvement ou fassent l'objet d'une quelconque demande de supplément de prix.

CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

Le système à installer aura pour vocation de n'autoriser l'accès au bâtiment de commande et au local de sécurité qu'aux personnes porteuses d'un badge de proximité ou ayant une empreinte d'accès reconnue.

Ce système sera couplé au système d'alarme anti intrusion des deux bâtiments concernés dont il assurera l'activation et l'asservissement.

Le modèle à poser devra être totalement compatible avec ceux actuellement déployés sur les bâtiments et sites de REDAL et disposer du même type de badge ou lecteur d'empreinte et de la même interface logicielle de gestion à distance.

Le système sera relié au BCC et au poste de contrôle et de sécurité de REDAL.

Le site étant isolé, le matériel installé sera robuste, résistant aux dégradations et au vandalisme.

L'entrepreneur doit coordonner toutes les prestations de tous les lots techniques à réaliser par lui et en particulier coordonner les prestataires de détection anti intrusion et de contrôle d'accès qui doivent impérativement, avant leurs études correspondantes et l'installation de leur matériels, fixer les conditions de compatibilité entre leur deux systèmes et celui déployé par REDAL dans ses sites.

Les travaux inclus dans le présent lot comprennent notamment :

- La pose de 2 lecteurs en entrée et en sortie du bâtiment de commande ;
- La pose de 2 lecteurs en entrée et en sortie du local de sécurité mitoyen au poste de garde ;
- La pose d'un bouton de sortie, près de chaque lecteur de sortie, au cas de désactivation du système de contrôle d'accès ;
- La pose de 2 ventouses électro-magnétiques (>300 kg) par porte ;
- La pose d'une gâche électrique par porte ;
- Le câblage nécessaire aux appareils ci-dessus (électricité, télétransmission, alarme) ;
- Le raccordement au réseau du site (bureau du responsable et au poste de garde à l'entrée du site) ;
- Le réglage définitif après les premières utilisations, le paramétrage sur le poste informatique du chef de poste et celui du poste de garde ;
- Les procès verbaux correspondant aux appareils.

Dans le cas où des dispositions du présent descriptif ne seraient pas conformes aux textes et documents de la législation en vigueur, l'entreprise ne pourra pas prétendre à des coûts supplémentaires pour adapter ses prestations aux normes. Les travaux du présent lot devront être exécutés conformément aux normes, D.T.U. et règles qui définissent la qualité des matériaux, leurs caractéristiques et leur mise en œuvre en vigueur au jour de l'établissement de la proposition de prix global et forfaitaire de l'entreprise.

Les installations du contrôle d'accès seront complètement autonomes en cas de coupure réseau.

Avant la réception l'entreprise effectuera, pendant le déroulement des travaux, les essais et réglages tout au long du chantier.

RECEPTION

Il sera vérifié notamment que :

- Chaque point d'accès fonctionne correctement ;
- Les informations données par les composants de traitement sont correctes ;
- Toutes les liaisons vers les autres systèmes sont en service et que les messages sont compréhensibles par les autres systèmes ;
- Les différents types d'affichage fonctionnent ;
- Le système continue de fonctionner même si le secteur est débranché ;
- Le système de déverrouillage évacuation fonctionne correctement ;
- Le report d'alarme d'accès au bâtiment de commande est bien reçu sur l'écran du PC du poste de garde, au BCC et au poste de commande de sécurité.

L'entrepreneur devra fournir, au plus tard, 4 semaines après la fin des travaux un dossier complet reprenant à minima (sous format informatique et de plan notamment) :

- Les zones d'accès contrôlées ;
- L'emplacement des matériels ;
- Le cheminement des câbles ;
- Les schémas de l'installation ;
- Le guide ou les fiches techniques reprenant l'ensemble des instructions nécessaires au bon fonctionnement du système (instruction utilisateur, administrateur et sauvegarde des données) ;
- Un guide pour la maintenance préventive du système et les vérifications de routine ;
- Une attestation de bon fonctionnement du système avec un rapport de mise en service délivrée par un bureau de contrôle spécialisé

2 - OBLIGATION DE DISCRÉTION

Le titulaire qui, à l'occasion de l'exécution du marché, a reçu communication à titre confidentiel des renseignements, documents ou objets quelconques, est tenu de maintenir confidentielle cette communication. Cette obligation concerne particulièrement les codes d'activation, de désactivation ainsi que les codes maîtres du système d'alarme. Elle recouvre aussi toute information de nature à faciliter l'intrusion de personnes mal intentionnées telles que l'emplacement des matériels de détection etc.

L'ensemble.

Sous série 3.9 SIGNALÉTIQUES

Prix 3.9.1 Enseigne extérieure

Cette prestation comprend notamment :

La fabrication, la réalisation, la fourniture, la pose et l'aide à la pose d'une enseigne extérieure en béton armé et logo métallique selon plan de détail fourni par l'architecte à l'entrée du site Akreuch.

Cette enseigne sera composée de :

- Une plateforme au sol dont les voiles supports épouseront la pente du terrain. Cette plateforme formant le sol de l'enseigne sera en béton armé enduite et peinte en blanc en peinture résistant aux dégradations climatiques.
- Un voile support des panneaux en béton armé selon plan fourni.
- Un panneau en béton armé comportant les inscriptions en relief en béton armé.
- Un panneau métallique comportant le logo de REDAL.

L'ensemble des panneaux comportant les inscriptions et logo seront peints selon la charte REDAL.

Le voile support sera revêtu d'un carrelage 3x3 beige nacré clair, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble du voile support ainsi que les panneaux résisteront à une poussée des vents à 140 km/h.

Les caractéristiques du voile support et des panneaux ainsi que la plateforme et ses socles support de l'ensemble seront défini par l'étude à réaliser par un BET aux frais et à la charge de l'entrepreneur avant visa du bureau de contrôle et réalisation.

Le panneau logo sera métallique et traité anti-rouille par galvanisation à chaud avant réception d'un apprêt de peinture, peinture de couleur selon charte et recommandation REDAL.

L'entreprise doit obtenir auprès de REDAL :

- Le logo REDAL en arabe et en français ;
- Les polices de caractère ;
- Le texte en arabe et en français à mettre en relief sur le panneau en béton armé comportant le nom du site ;
- Les couleurs à utiliser selon la charte REDAL.

Après application des peintures sur les panneaux, ces derniers recevront une fine pellicule de protection en vernis transparent et de grande résistance à l'usure.

Les peintures appliquées aussi bien sur le socle, le panneau en béton armé porte inscription et le panneau métallique porte logo seront garantie 5 ans.

L'ensemble.

Prix 3.9.2 Panneau signalétique de localisation des bâtiments

Cette prestation comprend notamment :

La fabrication, la réalisation, la fourniture, la pose et l'aide à la pose d'un panneau signalétique selon plan de principe fourni à l'entrée du site Akreuch.

Ce panneau sera en marbre carrare et comportera le plan du site schématisé par gravure dans le marbre représentant les bâtiments en plan masse comportant chacun un numéro renvoyant à une légende latérale indiquant le nom du bâtiment.

L'ensemble sera gravé en relief avec une profondeur de 5mm.

Les couleurs de ce panneau seront selon la charte REDAL.

Ce panneau sera supporté par un pied en béton armé selon détail de principe fourni, ancrés dans un socle en béton armé bien scellés au sol. Ce pied doit résister à une poussée des vents à 140km/h.

Les caractéristiques des supports du panneau et les socles en béton armé seront définis par l'étude de réalisation qui est aux frais et à la charge de l'entreprise.

Le panneau proprement dit, ses retombées ainsi que le support seront revêtus de marbre carrare.

L'entreprise doit obtenir auprès de REDAL, le modèle qui définit les couleurs RAL, la police de caractère ainsi que le texte à utiliser selon la charte REDAL.

Ce panneau recevra au final une fine pellicule de protection en vernis transparent et de grande résistance à l'usure.

Y compris toutes sujétions de fabrication, de réalisation, de fourniture, de pose, de peinture, de bon achèvement et finition de l'ouvrage

L'unité.

Prix 3.9.3 Panneau signalétiques de bâtiments

Cette prestation comprend notamment :

La fabrication, la réalisation, la fourniture, la pose et l'aide à la pose d'un panneau signalétique selon plan de principe fourni, il sera placé à l'endroit désigné par REDAL.

Ce panneau sera de conception et spécification identique à l'article **3.9.2**

Prix 3.9.3.a Bâtiment de commande

L'unité.

Prix 3.9.3.b Bâtiment industriel

L'unité.

Prix 3.9.3.c Bâtiment HTA

L'unité.

Prix 3.9.3.d Loges des transformateurs

L'unité.

Prix 3.9.3.e PSEM

L'unité.

Prix 3.9.4 Plaque signalétique de bureau (bâtiment de commande) :

Cette prestation comprend notamment :

La fabrication, la fourniture, la pose et l'aide à la pose d'une plaque signalétique de bureau en tôle d'acier selon modèle et charte REDAL.

L'entreprise doit obtenir auprès de REDAL, le modèle qui définit les couleurs RAL, la police de caractère ainsi que le texte à utiliser selon la charte REDAL.

Cette plaque recevra au final une fine pellicule de protection et de finition en vernis transparent de grande résistance à l'usure.

Cette plaque sera fixée sur le mur à côté de chaque porte à hauteur d'homme pour permettre une lecture aisée pour les personnes mal voyantes.

Échantillon prototype à réaliser et à présenter à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant réalisation.

Y compris toutes sujétions de réalisation selon charte et recommandation du maître d'ouvrage, de fourniture, de pose, de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

Rez-de-chaussée

- Salle de réunion
- Salle contrôle commande
- Tisanerie
- Sanitaire
- Local matériel régie
- PSEM

Etage

- Salle de commande
- Salle contrôle commande
- Bureau du responsable
- Local technique
- Sanitaire

L'unité.

Prix 3.9.5 Signalisation routière verticale et accessoires divers

Cette prestation comprend notamment :

La fourniture, le transport, la pose et l'aide à la pose de panneaux routiers permanents de signalisations verticale de direction liés à l'exploitation aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du site du projet du Poste source Akreuch.

Les prestations relatives à la signalisation directionnelle outre la fourniture et la pose concerne également la réalisation des plans d'exécution des panneaux aux frais et à la charge de l'entrepreneur, les études, les fouilles, les massifs et tout accessoire nécessaire à la bonne réalisation et achèvement des ouvrages.

Consistance des prestations

- Fourniture de panneaux permanents de signalisation routière à dos ouvert et à bords tombés, supports, brides, rail arrière permettant le déplacement latéral ou le montage de plusieurs panneaux sur un seul mat, visserie et accessoires. L'ensemble constitué de métal inoxydable, soit par nature, soit par traitement de surface ;
- Ces panneaux seront munis d'entretoises ou raidisseurs afin d'assurer leur rigidité ou comporter un profil d'entourage pouvant tenir lieu éventuellement de raidisseur ;
- Les supports (mats) à section circulaire seront en acier galvanisé ou en alliage d'aluminium. Ils seront munis à leur extrémité supérieure d'un bouchon d'obturation en plastique ;
- Chaque mat sera d'un seul tenant, sans raccord ni soudure ;
- Les différentes fournitures devront être conformes aux textes et réglementations en vigueur et doivent être certifiés NF « Equipement de la Route » ;
- Les revêtements rétro réfléchissants doivent être certifiés " NF équipements de la route " et conformes aux normes s'y afférant. Il ne sera utilisé qu'un même type normalisé de film sur tous les panneaux.

Les films pour la signalisation permanente proposés devront répondre à une durabilité de 12 ans (micro prismatique) rétro réflexion de 300cd/lux/m2 pour un fond blanc.

Cette prestation comprend notamment l'élaboration des plans d'exécution avec toutes les indications nécessaires à la pose (hypothèse de calcul - panneau - support – massif de fondation). Les plans d'exécution seront réalisés sur la base des éléments donnés à titre indicatif dans le présent lot et seront réalisés aux frais et à la charge de l'entrepreneur.

Étude d'exécution

Ces études comprendront au minimum les éléments suivants :

- Le dessin en couleur de l'ensemble constitué par le massif, le support et les panneaux ;
- La référence du catalogue du ou des panneaux et du support ;
- Le rappel des hypothèses de calcul du massif de fondation, le moment résistant du massif ;
- Les dimensions du massif du support des panneaux ;
- Le type d'ancrage du support dans le massif (scellement ou platine et boulons)
- Les hauteurs de caractère des mentions et leurs taux de compression.

A la réception du projet, le représentant du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre validera les plans ou demandera des modifications relevant du respect de la réglementation, de correction orthographique ou de taux de compression des caractères.

A la demande du maître d'ouvrage, ces projets seront repris autant de fois que nécessaire pour être :

- en conformité avec la réglementation
- compatible avec l'encombrement disponible sur le terrain
- corriger des fautes d'orthographe.

Le panneau ne pourra être fabriqué qu'après validation du plan de pose par le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur procède à ses frais à la pré-implantation des massifs qui sera matérialisée sur le terrain à l'aide de quatre piquets puis à l'implantation définitive des panneaux sur site conformément aux dispositions techniques d'implantation des panneaux. La pré-implantation fera l'objet d'une validation sous la forme d'un P.V. d'implantation signé par le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

Réalisation des ouvrages

Les mâts supports de la signalisation directionnelle seront :

- Soit scellés dans le massif en béton armé;
- Soit équipés de platines de fixation et de tiges d'ancrages.

Le dispositif de fixation des mâts sur la platine doit être tel qu'aucun jeu ne se produise.

Si la liaison mât/massif est réalisée par ancrage, ce scellement sera assuré sur 0,50 m minimum de profondeur dans le massif en béton armé.

La boulonnerie enterrée sera protégée de la corrosion par une peinture adéquate, de la graisse et par des bouchons

Les mats seront de section cylindrique de 60mm minimum de diamètre. Ils seront scellés de manière désaxée par rapport aux panneaux qu'ils devront supporter. Ils dégageront un gabarit normal de 2,30 m sous l'ensemble des panneaux. Le dispositif de fixation des panneaux sur le mat doit être par brides de telle sorte qu'il permette un réglage horizontal pour s'adapter aux contraintes d'implantation et une fixation sans rotation autour du mat.

Il ne devra pas y avoir de contact direct entre les alliages d'aluminium et les métaux ferreux. Ceux-ci seront peints, galvanisés ou métallisés.

Pose de panneaux

Les panneaux à l'intérieur du site seront de type petit (500 mm de côté) et de taille normale sur la voie de raccordement (600 mm) et de grande taille sur la rocade de Rabat (800 mm) (voir cahier des plans des prix de signalisation).

Les panneaux sur accotement sont implantés de façon que le reflet des feux sur la surface du panneau ne soit pas gênant. L'angle formé par l'axe de vision et la face du panneau sera généralement de 105.

Le montage sur place devra être fait en observant soigneusement les aplombs des mats, les alignements et les niveaux. En particulier tous les supports devront être parfaitement verticaux.

Les manipulations devront être faites avec soin; toute avarie constatée entraînerait le remplacement, non rémunéré de la pièce concernée. Après montage, tous les points des éléments et des assemblages doivent rester accessibles pour l'entretien et il ne doit exister aucun point où pourrait s'accumuler l'eau venant de l'extérieur ou due à la condensation. Des rondelles devront être employées sous la tête des boulons et sous les écrous. Ces rondelles seront, soit du même alliage que les pièces à assembler, soit d'un alliage qui

présente des qualités équivalentes. Les matériaux employés devront être compatibles entre eux et non oxydables.

Terrassements

Les fouilles seront exécutées manuellement ou avec tout engin approprié selon la nature du terrain.

Les dimensions de fouilles seront en fonction des dimensions des massifs calculés par l'Entrepreneur en fonction de la surface, de la position du panneau et de la nature du sol au point d'implantation.

Le fond de fouille sera réglé et damé. L'Entrepreneur devra assurer les épuisements des eaux qui pourraient s'avérer nécessaires, tous les travaux des terrassements des fondations devant être exécutés à sec.

Les fouilles devront avoir leurs arrêtes et leurs faces parfaitement dressées.

Les terrassements en terrain rocheux pourront être réalisés à l'aide d'un brise roche en accord avec le maître d'œuvre et compris dans la présente prestation.

Massifs béton

Pour chaque type de mat, il est utilisé un massif type dont les dimensions dépendent du moment résistant du type de panneau employé.

Les massifs béton devront être dimensionnés suivant les normes de calcul utilisées :

- pour une pression dynamique du vent;
- pour une surface maximum de registre par type de mât ;
- pour une qualité de sol médiocre ;

Le niveau supérieur des massifs sera à 20 cm sous le niveau fini du trottoir. Le complément pour être arasé au trottoir recevra le même traitement que celui-ci.

CONTROLES, D'ESSAIS ET DE RECEPTION

L'entrepreneur doit procéder aux essais et réglages de réception en fin de travaux. Ces essais et réglages portent sur les points suivants :

- Horizontalité des Panneaux;
- Verticalité des supports;
- Fixation des panneaux sur leur support ;
- Solidité de l'ancrage.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose de panneaux de signalisation, de fouilles, de massifs d'ancrage en béton armé, de bonne finition, de réalisation et d'achèvement des ouvrages.

a- Intérieur du site

Prix 3.9.5.a Panneaux de 50x 50cm

- Panneau d'interdiction de stationner et de s'arrêter
- Panneau d'indication de limitation de vitesse
- Panneau d'indication de sens interdit
- Panneau d'indication de présence de dos d'âne
- Panneau d'indication de parking
- Panneau d'indication de passage pour piéton

L'unité.

b- Extérieur du site

Prix 3.9.5.b Panneaux de 60x 60cm

- Panneau d'interdiction de stationner et de s'arrêter
- Panneau de sens interdit
- Panneau d'indication de sens obligatoire
- Panneau d'indication de limitation de vitesse

L'unité.

c- Zone limitrophe à la rocade de Rabat

Prix 3.9.5.c Panneaux de 80x 80cm

- Panneau d'indication de limitation de vitesse
- Panneau d'indication de sens interdit
- Panneau d'indication de tourner à droite
- Panneau d'indication de stop obligatoire

L'unité.

d- Panneaux d'indication de propriété et de voie privée

Prix 3.9.5.d Panneau d'indication de propriété privé et d'accès réservé de 250 x 80 cm

L'unité.

e- Panneaux d'indication de voie privée

Prix 3.9.5.e Panneau d'indication de voie privée de 250 x 80 cm surmonté d'un panneau d'indication de sans issue de 80x80 cm

L'unité.

Tous les panneaux cités plus haut sont représenté sir le plan du cahier n° 15 et sont donnés à titre indicatif.

Les études d'implantation des panneaux validées par le ministère de l'équipement sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

Aucun panneau ne pourra être posé sans cette validation.

Le marché étant global et forfaitaire, l'entrepreneur est tenu de faire cette étude avant la remise de son offre.

Le complément des panneaux nécessaires à poser pour s'adapter à la réglementation en vigueur ne donnera aucun supplément de prix.

Prix 3.9.6 Signalisation routière horizontale :

Cette prestation comprend notamment :

- Tracé au sol des voies
- Tracé des passages piétons
- Numérotation des places du parpaing
- L'indication linéaire en peinture époxy aussi bien centrale des voies que latérales.

Y compris toutes sujétions de peinture époxy appropriée au balisage sur chaussée garantie 5 ans, de bonne finition et achèvement de l'ouvrage.

L'ensemble.

Le Directeur des Achats

Adil HAMDAN