

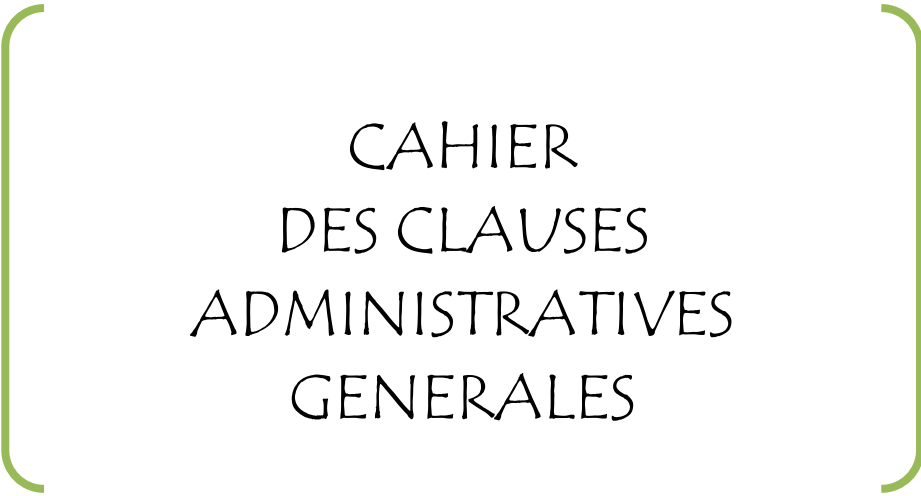


CAHIER DES CHARGES

APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT

N° 01/11

REALISATION D'UN PLATEAU TECHNIQUE
D'ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES A L'USTHB
en TCE (y compris VRD)



CAHIER
DES CLAUSES
ADMINISTRATIVES
GENERALES

S O M M A I R E

ARTICLE 01 : OBJET DU CAHIER DES CHARGES	4
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
ARTICLE 03 : MODE DE PASSATION	4
ARTICLE 04 : ÉLIGIBILITÉ DES CANDIDATS	4
ARTICLE 05 : DÉFINITION DES TERMES UTILISES DANS LE PRÉSENT CAHIER DES CHARGES	4
ARTICLE 06 : VISITE DU SITE	4
ARTICLE 07 : PUBLICATION DE L'AVIS D'APPEL D'OFFRE	5
ARTICLE 08 : RETRAIT DES CAHIERS DES CHARGES	5
ARTICLE 09 : DEMANDE D'ÉCLAIRCISSEMENT	5
ARTICLE 10 : MODIFICATION DU CAHIER DES CHARGES	5
ARTICLE 11 : DURÉE DE PRÉPARATION DE L'OFFRE	5
ARTICLE 12 : MONTANT DE L'OFFRE	5
ARTICLE 13 : VALIDITE DE L'OFFRE	5
ARTICLE 14 : CONTENU DU DOSSIER DE L'OFFRE	5
ARTICLE 15 : FORME DE L'OFFRE	6
ARTICLE 16 : PRÉSENTATION DES OFFRES	6
ARTICLE 17 : DATE ET HEURE DE DÉPÔT DES OFFRES	7
ARTICLE 18 : MODIFICATION ET RETRAIT DES OFFRES	7
ARTICLE 19 : OUVERTURE DES PLIS ET ANALYSE DES OFFRES	7
ARTICLE 20 : CRITÈRES D'ÉVALUATION ET SYSTÈME DE NOTATION	7
ARTICLE 21 : CORRECTION DES ERREURS	9
ARTICLE 22 : VERIFICATION DES CAPACITES DE L'ENTREPRISE	9
ARTICLE 23 : CAS D'INFRUCTUOSITE DE L'APPEL D'OFFRES	9
ARTICLE 24 : CAS DE REJET D'UNE D'OFFRE	10
ARTICLE 25 : CAS D'ANNULATION DE L'APPEL D'OFFRES	10
ARTICLE 26 : PUBLICATION DE L'AVIS D'ATTRIBUTION PROVISOIRE DU MARCHE	10
ARTICLE 27 : NEGOCIATION	10
ARTICLE 28 : MODALITÉ DE RECOURS	10
ARTICLE 29 : TEXTES APPLICABLES	11

ARTICLE 1 : OBJET DU CAHIER DES CHARGES

Le présent cahier des charges a pour objet de fixer les conditions d'exécution des travaux de « *REALISATION DU PLATEAU TECHNIQUE D'ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES DE L'USTHB ENT C E (Y C O M P R I S V R D)* » .

Le projet est lancé en lot unique.

ARTICLE 2 : DETAIL DES TRAVAUX :

Il s'agit de la réalisation des travaux suivants :

1-TERRASSEMENT:	11-FERRONNERIE :
2-INFRASTRUCTURE :	12- PEINTURE- VITRERIE :
3- SUPERSTRUCTURE :	13- CLIMATISATION:
4-ETANCHEITE :	14- RESEAU TELEPHONIQUE
5-ASSAINISSEMENT INTERIEUR :	15- RESEAU DETECTION INCENDIE
6- MACONNERIE :	16- RESEAU VIDEO SURVEILLANCE:
7- REVETEMENTS ET DOUBLAGES :	17 - MONTE CHARGE :
8- PLOMBERIE:	18- AMENAGEMENT PAILLASSES:
9- ELECTRICITE:	19- VRD:
10-MENUISERIE ALUMINIUM ET PVC:	

conformément au cahier des prescriptions techniques, du bordereau des prix unitaires et du détail quantitatif et estimatif du présent cahier des charges.

ARTICLE 3 : MODE DE PASSATION :

Le présent cahier des charges est passé selon la procédure d'Appel d'Offres National Restreint en vertu des dispositions des articles 26,28 et 30 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 4 : ÉLIGIBILITE ET QUALIFICATION DES CANDIDATS

Le présent appel d'offres est adressé à toutes les entreprises nationales, publiques ou privées, qualifiées dans les travaux de bâtiment, de catégorie 3 et plus. Ne peuvent soumissionner que les entreprises en situation régulière vis-à-vis des organismes fiscaux reconnus aptes à exécuter pleinement les obligations définies par le présent cahier des charges et qui ne tombent pas sous le coup d'une exclusion légale telle que : - Interdiction pénal, faillite, incapacité juridique.

Le service contractant se réserve le droit de vérifier par n'importe quel moyen, les informations données par le soumissionnaire (notamment par la visite des chantiers et par la vérification des capacités matérielles et humaines de l'entreprise). Toute inexactitude dans les informations données entraîne automatiquement le rejet de l'offre contestateur.

ARTICLE 5 : DEFINITION DES TERMES UTILISES DANS LE PRESENT CAHIER DES CHARGES

- ✓ **Le service contractant** : désigne le maître de l'ouvrage ou l'administration en se référant à L'USTHB
- ✓ **Le soumissionnaire** : désigne l'entreprise qui a présenté une offre en vue d'exécuter les travaux, objet du cahier des charges.
- ✓ **Le cocontractant** : désigne l'entreprise qui a été retenue en vue de contracter le marché, objet de l'avis d'appel d'offres.
- ✓ **Le marché** : désigne le contrat passé entre le service contractant et le partenaire cocontractant et se définit par les clauses et conditions auxquelles les deux parties adhèrent pleinement en vue de l'exécution des travaux, objet de l'appel d'offres.
- ✓ **Le Maître d'œuvre** : désigne le Bureau d'Etudes et de suivi des travaux.

ARTICLE 6 : VISITE DU SITE

Il est demandé au soumissionnaire de visiter et d'examiner les lieux des travaux et ses environs et réunir sous sa propre responsabilité tous les renseignements qui pourraient lui être nécessaires pour préparer son offre et prendre un engagement contractuel. Les dépenses résultant de cette visite seront à sa charge.

ARTICLE 7 : PUBLICATION DE L'AVIS D'APPEL D'OFFRES

Le présent avis d'appel d'offres est publié obligatoirement dans le BOMOP et au moins deux (02) quotidiens nationaux en langue arabe et langue française, conformément aux dispositions de l'article 49 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 8 : RETRAIT DES CAHIERS DES CHARGES

Les entreprises intéressées peuvent retirer le cahier des charges auprès des services du *Vice Rectorat chargé du Développement, de la Prospective et de l'Orientation (Service Contrats et Marchés)* contre le paiement par mandat carte de la somme de 4500 DA, au compte *CCP 320017/76 de l'USTHB*

ARTICLE 9 : DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT

L'entreprise désirant obtenir des éclaircissements sur les documents, pourra notifier sa requête au service contractant dans un délai minimal de Quinze (15) jours, avant la date de dépôt des offres, pour permettre au contractant de fournir une réponse dans *la semaine* précédant la date de dépôt des offres. La requête est envoyée par écrit, par Fax ou télégramme, à l'adresse du service contractant telle qu'elle est indiquée dans l'avis d'appel d'offres.

ARTICLE 10 : MODIFICATION DU CAHIER DES CHARGES

Le service contractant peut, à tout moment, Huit (08) jours au moins, avant la date de dépôt des offres, et pour tout motif que ce soit, à son initiative ou en réponse à une demande d'éclaircissements formulée par un candidat, modifier, par voie d'addendum, le dossier d'appel d'offres.

L'addendum sera envoyé dans les plus brefs délais, par écrit, fax ou télégramme, à tous les candidats ayant retiré les documents d'appel d'offres, qui devront accuser réception de ce courrier.

Pour donner aux candidats les délais nécessaires à la prise en considération de la modification dans la préparation de leurs offres, le service contractant a toute la latitude pour reculer la date de dépôt des offres, par publication d'un avis de prorogation de délai, conformément aux dispositions de l'article 50 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics,

ARTICLE 11 : DUREE DE PREPARATION DES OFFRES

Conformément aux dispositions de l'article 50 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics, un délai de préparation des offres est accordé aux soumissionnaires.

Dans le cadre de ce cahier des charges le délai est de Trente (30) jours, à partir de la 1^{ère} publication dans le BOMOP ou les quotidiens nationaux, conformément à l'article 50 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 12 : MONTANT DE L'OFFRE

Le montant de l'offre doit être porté en lettres et en chiffres sur la soumission, et au total général du devis quantitatif et estimatif. Le bordereau des prix unitaires doit comporter les prix en lettres et en chiffres.

ARTICLE 13 : VALIDITE DE L'OFFRE

Conformément aux dispositions de l'article 65 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010, portant règlementation des marchés publics, Le délai de validité de l'offre est la durée de préparation des offres augmentée de Trois(03) mois, soit de Cent Vingt (120) jours.

ARTICLE 14 : CONTENU DU DOSSIER DE L'OFFRE

Toutes les pièces administratives demandées doivent être validées et légalisées. Conformément à l'article 51 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics, les dossiers de soumission comprendront une offre technique et une offre financière, à savoir :

1- Une offre technique qui contient :

- La déclaration à souscrire renseignée, signée et cachetée (selon modèle ci-joint).
- La déclaration de probité renseignée, signée et cachetée (selon modèle ci-joint).
- La copie légalisée de l'attestation de dépôt des comptes sociaux pour les sociétés commerciales dotées de la personnalité morale de droit algérien.

- Le numéro d'identification fiscale (NIF).
- L'extrait du casier judiciaire du soumissionnaire (ORIGINAL).
- Le présent cahier des charges, paraphé par le soumissionnaire, annexé de ses spécifications techniques avec précision des détails d'exécution.
- Une attestation de visite du site dûment signée par le soumissionnaire.
- Le délai et planning d'exécution des travaux.
- Une copie légalisée du certificat de qualification et classification professionnelles.
- Une copie légalisée du registre de commerce.
- Les bilans financiers des trois (03) dernières années dûment visé par les services des impôts.
- La liste des moyens humains à mettre dans le cadre du présent projet, appuyée des pièces justificatives (déclaration annuelle CNASAT, CASNOS, CACOBATH, CV, diplômes).
- La liste des moyens matériels à mettre dans le cadre du présent projet, appuyée des pièces justificatives (copies légalisées des cartes grises, assurances, factures d'achat, contrat de location notarié du matériel et PV de constat de huissier de justice dûment agréé).
- Expérience de l'entreprise dans le domaine, appuyée des attestations de bonne exécution y afférentes.
- Une copie certifiée conforme du statut particulier de l'entreprise du soumissionnaire.
- Les références bancaires (certificat de solvabilité du soumissionnaire).
- Délégation de signature, s'il y a lieu.
- Copies légalisées des attestations fiscales et d'organisme de sécurité (CNAS, CASNOS, CACOBATH, extrait de rôle apuré et carte d'immatriculation fiscale).
- L'attestation de fabricant. Le certificat d'origine
- Le certificat de conformité pour les soumissionnaires non fabricants.

NB : Les soumissionnaires doivent remettre un dossier lisible, légalisé et en cours de validité.

2- **Une offre financière qui contient** :

- La soumission renseignée, signée et cachetée (selon modèle ci-joint).
- Le bordereau des prix unitaires dûment signé par le soumissionnaire.
- Le détail quantitatif - estimatif de l'offre dûment signé par le soumissionnaire.

ARTICLE 15 : FORME DE L'OFFRE

L'offre doit être présentée sous double pli fermé et sous forme de pli technique et plis financiers séparés à l'intérieur de la même offre. Celle-ci doit parvenir au service contractant à la date et heure de dépôt des offres.

Les soumissionnaires présenteront *Trois (03) exemplaires* de l'offre, l'une devant porter la mention «ORIGINAL», les deux autres la mention «COPIE». En cas de différence entre les trois exemplaires, l'original fera foi.

Les trois exemplaires contenant l'offre doivent être imprimés et signés par le soumissionnaire ou par une personne dûment habilitée à exécuter le marché, muni d'une procuration écrite ou d'une décision de délégation de pouvoir de signature au nom de l'entreprise accompagnant l'offre. Toutes les pages de l'offre doivent être paraphées par le signataire

L'offre ne doit contenir aucune mention entre les lignes ou de surcharge.

ARTICLE 16 : PRESENTATION DES OFFRES

Les offres techniques et financières seront fermées cachetées séparément dans deux enveloppes intérieures et intégrées dans l'enveloppe extérieure.

L'enveloppe extérieure doit être anonyme et adressée à :

MONSIEUR LE RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE HOUARI BOUMEDIENE
B.P. 32, EL-ALIA BAB-EZZOUAR, 16111 ALGER
APPEL D'OFFRES NATIONAL RESTREINT N°01/11 RELATIF À LA RÉALISATION DU PLATEAU TECHNIQUE
D'ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES EN TCE (y compris VRD)
« À ne pas ouvrir »

Les enveloppes intérieures porteront le nom et l'adresse du soumissionnaire de façon à permettre au service contractant de renvoyer l'offre si elle est déclarée « hors délai ».

Si l'enveloppe extérieure n'est pas cachetée et marquée comme indiqué ci-dessus, le service contractant ne sera en aucun cas responsable lorsque l'offre est égarée ou qu'elle est ouverte prématurément. Toute offre reçue par le service contractant après expiration des délais de dépôt de l'offre sera écartée et/ou renvoyée au soumissionnaire.

ARTICLE 17 : DATE ET HEURE DE DEPOT DES OFFRES

La date et heure limite de dépôt des offres est fixée au dernier jour de la durée de préparation des offres, à 13h00. Si ce jour coïncide avec un jour férié ou un jour de repos légal, la durée de préparation des offres est prorogée jusqu'au jour ouvrable suivant à la même heure. Toutefois, le service contractant peut, s'il juge utile, proroger la durée de préparation des offres par publication dans la presse et le BOMOP d'un avis de prorogation de durée de préparation des offres.

ARTICLE 18 : MODIFICATION ET RETRAIT DES OFFRES

Le soumissionnaire ne peut en aucun cas modifier ou retirer son offre après son dépôt.

ARTICLE 19 : OUVERTURE DES PLIS ET ANALYSE DES OFFRES

L'ouverture des plis s'effectuera en une seule (01) phase par la commission du service contractant dénommée « *COMMISSION D'OUVERTURE DES PLIS* ».

L'analyse des offres s'effectuera en deux (02) phases par la commission du service contractant dénommée « *COMMISSION D'EVALUATION DES OFFRES* » à savoir :

La Commission d'Ouverture des Plis :

La commission d'ouverture des plis se réunira en séance publique pour l'ouverture des plis des offres techniques et financières, le dernier jour de préparation des offres à **Quatorze (14H00) heures**, en présence des soumissionnaires, préalablement informés dans l'avis d'appel d'offres. La commission a pour mission de :

- ✓ Constater la régularité de l'enregistrement des offres sur un registre *ad hoc*.
- ✓ Dresser la liste des soumissionnaires dans l'ordre d'arrivée des plis de leurs offres, avec l'indication du contenu, des montants des propositions et des rabais éventuels.
- ✓ Dresser une description détaillée des pièces constitutives de chaque offre.
- ✓ Dresser, séance tenante, le procès-verbal signé par tous les membres présents de la commission, qui doit contenir les réserves éventuelles formulées par les membres de la commission.
- ✓ Inviter, le cas échéant, par écrit, les soumissionnaires à compléter leurs offres techniques, dans un délai maximum de dix (10) jours, sous peine de rejet de leurs offres par la commission d'évaluation des offres, par les documents manquants exigés, à l'exception de la déclaration à souscrire, de la caution de soumission, quand elle est prévue, et de l'offre technique proprement dite.

La commission d'ouverture des plis se réunit valablement quel que soit le nombre des membres présents.

Cette commission dresse, le cas échéant, un procès-verbal d'infirmité, signé par les membres présents, lorsqu'il est réceptionné une seule offre ou lorsqu'aucune offre n'est réceptionnée.

La Commission d'Evaluation des Offres :

Cette commission, dont les membres sont désignés par décision du responsable du service contractant, composée des membres qualifiés, choisis en raison de leur compétence, analyse les offres et, le cas échéant, les variantes d'offres en vue de dégager la ou les propositions à soumettre aux instances concernées. La qualité de ses membres est incompatible avec celle de membre de la commission d'ouverture des plis. Le service contractant peut faire appel, sous sa responsabilité, à toute compétence qui sera chargée de l'élaboration du rapport d'analyse des offres, pour les besoins de la commission d'évaluation des offres.

La commission a pour mission :

- ✓ D'éliminer les offres non conformes à l'objet du marché et au contenu du cahier des charges.
- ✓ De procéder à l'analyse des offres restantes en deux (02) phases sur la base de critères et de la méthodologie prévus dans le cahier des charges.
- ✓ D'établir, dans une première phase, le classement technique des offres et élimine les offres qui n'ont pas obtenu la note minimum prévue dans le cahier des charges.
- ✓ D'examiner, dans une deuxième phase, les offres financières des soumissionnaires préqualifiés dans l'évaluation technique en tenant compte, éventuellement, des rabais consentis dans leurs offres, pour retenir l'offre économiquement la plus avantageuse, sur la base du système de notation et de la méthodologie fixés dans le cahier des charges.
- ✓ De retenir le soumissionnaire le mieux disant ayant obtenu la meilleure note cumulée (note technique + note financière).

Toutefois, la commission d'analyse des offres peut proposer au service contractant le rejet de l'offre retenue si elle établit que l'attribution du projet entraînerait une domination du marché par le soumissionnaire retenu ou fausserait, de toute autre manière, la concurrence.

ARTICLE 20 : CRITERES D'EVALUATION ET SYSTEME DE NOTATION

- Note technique100 points
- Note minimum : L'offre technique ayant obtenu une note inférieure à 60 points sur 100 sera rejetée.

A) – NOTE TECHNIQUE :

L'évaluation se selon les critères ci après :

1.	Expérience général de l'entreprise	20 points	
2.	Expérience et Qualification du personnel		25 points
3.	Les moyens matériels		10 points
4.	Méthodologie d'exécution des travaux (planning et phasage des travaux)		20 points
5.	Délai d'exécution.....		15 points
6.	Capacité financière de l'entreprise		10 points

TOTAL 100 points

1- L'EXPERIENCE GENERALE DE L'ENTREPRISE :

Le soumissionnaire devra présenter les références détaillées de son entreprise suivant les deux (02) principaux facteurs d'évaluation : justifier par des attestations de bonnes exécutions ou procès verbaux de réception définitives :

- Expérience dans l'exécution des travaux similaires à ceux prévus dans le cadre du marché accompagné des attestations de bonne exécution ou de PV de réceptions définitives (02 points par projet) **16 points**
- Autres projets accompagnés des attestations de bonne exécution ou PV de réception (01 point de projet) **04 points**

TOTAL 20 points

2- L'EXPERIENCE ET QUALIFICATION DU PERSONNEL :

Le soumissionnaire devra présenter le curriculum vitae de l'encadrement prévu pour le projet +Déclaration annuelle nominative CNAS + copies certifiées conformes des diplômes) :

- Architecte / Ingénieur en génie civil..... **10 points**
- Technicien supérieur / Métreur
- Conducteur des travaux
- Ouvriers (0,5 point par ouvrier déclaré CNAS ou CACOBATH)

TOTAL 25 points

3- LE MATERIEL ET EQUIPEMENT PREVUS POUR L'EXECUTION DU PROJET :

- Matériel de terrassement (justification par carte grise ou PV commissaire priseur) **02 points**
(Pelle hydraulique, chargeur ou bulldozer)
- Matériel de transport (copie légalisée de la carte grise ou PV de l'huissier de justice) **04 points** (01 point par camion 10 tonnes et plus)
- Matériel pour préparation et mise en œuvre du béton (facture d'achat ou PV de l'huissier de justice) **02 points**
(02 points pour une centrale ou 01 point par bétonnière)
- Matériel de levage (facture d'achat ou PV de l'huissier de justice)..... **02 points** (01 point par grue)

TOTAL10 points

4- METHODOLOGIE D'EXECUTION DES TRAVAUX :

Le soumissionnaire est tenu de présenter le planning et le phasage des travaux. Il est tenu d'établir un planning d'exécution des travaux en faisant ressortir ses moyens humains par catégorie professionnel, moyens matériel ainsi que les quantités des matériaux nécessaires à l'approvisionnement constant du chantier.

- Bon (logique, cohérent et objectif) **20 points**
- Moyenne (manque de cohérence et d'objectivité) **10 points**
- Médiocre (incohérent et illogique) **05 points**

5- DELAIS D'EXECUTION :

TOTAL 15 points

Le délai de réalisation le plus court se verra attribuer la note complète, soit 15 points. La note des autres offres est calculée à partir de la formule suivante :

$$N = \frac{\text{Délai le plus court}}{\text{Délai de l'offre considérée}} \times 15$$

5- CAPACITE FINANCIERE DE L'ENTREPRISE

La capacité financière du soumissionnaire sera évaluée selon le critère suivant :

La moyenne des bilans comptables des trois (03) derniers exercices, précédant celui de l'année de la soumission, visés par les services des impôts.

CAFF ≤ 30 000 000 DA	01 point
30 000 000 DA < CAFF ≤ 50 000 000 DA	02 points
50 000 000 DA < CAFF ≤ 75 000 000 DA	04 points
75 000 000 DA < CAFF ≤ 100 000 000 DA	08 points
100 000 000 DA < CAFF ≤ 150 000 000 DA	09 points
CAFF > 150 000 000 DA	10 points

TOTAL MAXIMUM10 Points

Les soumissionnaires ayant obtenu une note technique au dessous de 60 points seront rejetées.

B/ NOTE FINANCIERE

100 Points

Après vérification et correction des erreurs, l'offre financière la moins disante se verra attribuer la note complète, soit 20 points, la note des autres soumissionnaires est déterminée selon la formule ci-dessous :

$$\text{Autre offre} = \frac{\text{offre moins disante}}{\text{offre considérée}} \times 100$$

La note finale est le résultat de la somme pondérée de la note technique et de la note financière. La note technique est pondérée de 0,8 et la note financière est pondérée de 0.2. Le soumissionnaire, ayant obtenu la note cumulée la plus élevée (note technique + note financière), sera retenu.

ARTICLE 21 : CORRECTION DES ERREURS

La commission d'évaluation des offres vérifie et rectifie les erreurs de calcul éventuelles. Les erreurs seront corrigées de façon suivante :

- Lorsqu'il existe une différence entre le montant en chiffres, et le montant en lettres, le montant en lettres fera foi.
- Lorsqu'il existe une différence entre un prix unitaire et le montant total obtenu, en effectuant le produit du prix unitaire par la quantité, le prix unitaire cité fera foi, à moins qu'on estime qu'il s'agit d'une erreur grossière de virgule dans le prix unitaire auquel cas le montant total cité fera foi et le prix unitaire sera corrigé.

À l'exception des corrections citées ci-dessus, toute modification des prix est catégoriquement rejetée

ARTICLE 22 : VERIFICATION DES CAPACITES DE L'ENTREPRISE :

Conformément l'article 36 du décret présidentiel n°10-236, portant réglementation des marchés publics, le service contractant peut procéder, s'il le juge nécessaire, à la vérification des capacités techniques, financières, commerciales, matériels et humaines et aux références du partenaire cocontractant auprès d'autres services contractants. Il peut demander des informations par tout moyen légal auprès d'autres services contractants et organismes chargés d'une mission de service public et des banques et ce conformément à l'article 38 du décret présidentiel n°10-236, portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 23: CAS D'INFRUCTUOSITE DE L'APPEL D'OFFRES :

Le service contractant déclare l'appel d'offres infructueux s'il est réceptionné une seule offre ou lorsqu'aucune offre n'est réceptionnée ou si, après évaluation des offres reçues, seulement une offre est pré qualifiée techniquement, conformément aux articles 44 et 122 du décret présidentiel n°10-236, portant réglementation des marchés publics.

Le service contractant publiera l'infructuosité de la procédure de passation d'un marché dans les mêmes formes que la publication de l'attribution provisoire du marché.

ARTICLE 24 : CAS DE REJET D'UNE OFFRE

La commission d'évaluation des offres peut proposer, au service contractant, le rejet de l'offre retenue, si elle établit que l'attribution du projet entraînerait une domination du marché par le partenaire retenu ou fausserait, de toute autre manière, la concurrence dans le secteur concerné.

Si l'offre, retenue provisoirement, paraît anormalement basse, le service contractant peut la rejeter par décision motivée après avoir demandé par écrit les précisions qu'il juge utiles et vérifié les justifications fournies, conformément aux dispositions de l'article 125 du décret présidentiel n°10-236, portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 25: CAS D'ANNULATION DE L'APPEL D'OFFRES

Conformément à l'article 44 du décret 10-236 portant réglementation des marchés publics, l'annulation de toute procédure de passation de marchés ou lorsque les montants des offres sont excessifs ne constituent pas des cas d'infructuosité. Le service contractant est tenu, dans ces cas, de relancer la procédure.

Le service contractant publie l'annulation de la procédure de passation d'un marché dans les mêmes formes que la publication de l'attribution provisoire du marché.

ARTICLE 26: PUBLICATION DE L'AVIS D'ATTRIBUTION PROVISoire DU MARCHE

Un avis d'attribution provisoire du marché est inséré dans les organes d'information qui ont assuré la publication de l'avis d'appel d'offres, lorsque cela est possible, en précisant, le prix, les délais de réalisation et tous les éléments qui ont permis le choix de l'attributaire du marché. Conformément aux dispositions de l'article 49 du décret présidentiel n°10-236.

Ne sont communiqués dans l'avis d'attribution provisoire du marché que les résultats de l'évaluation des offres techniques et financières de l'attributaire provisoire du marché. Pour les autres soumissionnaires, le service contractant est tenu d'inviter, dans le même avis, ceux d'entre eux qui sont intéressés, de se rapprocher de ses services, au plus tard trois (3) jours à compter du premier jour de la publication de l'attribution provisoire du marché, à prendre connaissance des résultats détaillés de l'évaluation de leurs offres techniques et financières.

Le service contractant doit préciser, dans l'avis d'attribution provisoire du marché, son numéro d'identification fiscale (NIF) et celui de l'attributaire provisoire du marché, conformément aux dispositions de l'article 125 du décret présidentiel n°10-236.

ARTICLE 27: NEGOCIATION

Conformément aux dispositions de l'article 58 du décret présidentiel n°10-236, portant réglementation des marchés publics, aucune négociation n'est autorisée avec les soumissionnaires après l'ouverture des plis et durant l'évaluation des offres pour le choix du partenaire cocontractant,

ARTICLE 28: MODALITES DE RECOURS

Le soumissionnaire qui conteste le choix opéré par le service contractant, peut introduire un recours dans les dix (10) jours, à compter de la date de la 1ère publication de l'avis d'attribution provisoire du marché (presse ou BOMOP), auprès de la commission des marchés ministérielle du *Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique*, qui donne un avis dans un délai de 15 jours, à compter de l'expiration du délai de dix (10) jours fixé ci-dessus. Cet avis est notifié au service contractant et au requérant (articles 44 et 114 du décret présidentiel n°10-236.).

ARTICLE 29 : TEXTES APPLICABLES

Le cocontractant est soumis :

- Au cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux approuvé par arrêté du 21/11/1964.
- Aux fascicules des clauses usuelles applicables aux travaux de génie civil, modifié et complété, par la circulaire ministérielle N°216/IG du 17 mars 1967.
- Au décret présidentiel n°: 10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.
- Aux dispositions de l'ordonnance 03-03 du 19/07/2003 relative à la concurrence, modifiée et complétée par la loi 08-12 du 25/06/2008.

- A la loi n°04/02 du 23/06/2004 fixant les règles applicables aux pratiques commerciales.
- A la loi n°06/01 du 20/02/2006 relative à la prévention et à la lutte contre la corruption.
- A l'Ordonnance n°95/07 du 25/01/1995 relative aux assurances, modifiée et complétée.
- A la loi n°90/11 du 21/04/1990 relative à la législation du travail.
- Le décret exécutif 05-468 du 10/12/2005 fixant les conditions et les modalités d'établissement de la facture, du bon de transfert, du bon de livraison et de la facture récapitulative.
- A la loi relative à l'environnement.
- Aux clauses relatives à l'utilisation de la main d'œuvre locale.

Il est de plus précisé que toute clause qui pourrait être contraire aux dispositions du décret présidentiel n° 10-236 du 07 octobre 2010, portant réglementation des marchés publics, doit être considérée comme nulle et non avenue.

Fait à, le :

Le soumissionnaire
Lu et approuvé



CAHIER
DES PRESCRIPTIONS
SPECIALES

- S O M M A I R E -

DECLARATION DE PROBITE	14
SOUSSION	15
DÉCLARATION A SOUSCRIRE	16
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE	18
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	18
ARTICLE 03: MODE DE PASSATION	18
ARTICLE 04 : PIECES CONTRACTUELLES	18
ARTICLE 05 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX	18
ARTICLE 06 : PRIX DU MARCHE:	18
ARTICLE 07: MONTANT DU MARCHE	18
ARTICLE 08 : DELAIS D'EXECUTION	19
ARTICLE 09 : ORDRE DE SERVICE	19
ARTICLE 10: PRESCRIPTION GENERALES	19
ARTICLE 11 : DES MATERIAUX ET PRODUITS FABRIQUES	19
ARTICLE 12 : REPERE DE NIVELLEMENT	19
ARTICLE 13 : DOSSIER D'EXECUTION	19
ARTICLE 14: INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER	19
ARTICLE 15 : CALENDRIER D'AVANCEMENT DES TRAVAUX	19
ARTICLE 16: RESPONSABILITE DU COCONTRACTANT	20
ARTICLE 17 : PRESENCE DU COCONTRACTANT	20
ARTICLE 18 : VICES DE CONSTRUCTION	20
ARTICLE 19: AVANCES	20
ARTICLE 20 ; CONSTATATION EVENTUELLE DES METRES	20
ARTICLE 21 : CAS DE FORCE MAJEURE	21
ARTICLE 22 : ATTACHEMENT DES TRAVAUX	21
ARTICLE 23: DELAI DE CONSTATATION, DE MANDATEMENT ET INTERETS MORATOIRES	21
ARTICLE 24 : PENALITES DE RETARD	21
ARTICLE 25 : CAUTION DE BONNE EXECUTION	22
ARTICLE 26: CAUTION DE GARANTIE	22
ARTICLE 27 ; RESTITUTION DE LA CAUTION DE GARANTIE	22
ARTICLE 28 : DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT	22
ARTICLE 29 ; SANCTIONS	22
ARTICLE 30 : ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHE	22

DECLARATION DE PROBITE

(Le partenaire cocontractant est tenu de souscrire la présente déclaration de probité dont le cadre juridique de référence est la loi n° 06-01 du 21 Moharrem 1427 correspondant au 20 Février 2006, relative à la prévention et à la lutte contre la corruption).

Le partenaire cocontractant déclare sur l'honneur que ni lui, ni l'un de ses employés, représentants ou sous traitants, n'ont fait l'objet de poursuites pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

Le partenaire cocontractant s'engage à ne recourir à aucune interférence ni pratique immorale ou déloyale dans le but d'avantager ses offres par rapport aux autres concurrents.

Le partenaire cocontractant s'interdit, conformément à la loi, de promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre personne ou entité, des cadeaux, des voyages d'information ou de formation, des prises en charges...etc. ou tout autre avantage quel que soit sa nature ou sa valeur, dans le but de faciliter ou de privilégier le traitement de son dossier au détriment de la concurrence loyale.

En cas de découverte d'indices concordants de partialité ou de corruption, avant, durant ou après le processus de contractualisation, des mesures coercitives seront prises à l'encontre des contrevenants pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste noire des opérateurs, la résiliation du contrat et/ou des poursuites judiciaires.

Désignation du partenaire cocontractant :

Nom et prénom du représentant légal du partenaire cocontractant :

Fait à le :.....
(Nom, Qualité du Signataire et cachet du cocontractant)

S O U M I S S I O N

Établie en application des dispositions du décret présidentiel N°10-236 du 07 octobre 2010, portant réglementation des marchés publics,

Je soussigné (e) (Nom, Prénom) :

Profession :

Demeurant à :

Agissant au nom et pour le compte de :

Inscrit au registre du commerce :

Après avoir pris connaissance des pièces du projet de marché et après avoir apprécié, à mon point de vue et sous ma responsabilité, la nature et la difficulté des prestations à exécuter.

Remets, revêtus de ma signature, un bordereau des prix et un délai estimatif, établis conformément aux cadres figurant au dossier du projet de marché.

Me soumetts et m'engage envers l'U.S.T.H.B. à exécuter les prestations conformément aux conditions du cahier des prescriptions spéciales pour les Lots moyennant la somme de :

*EN CHIFFRES :DA en T.T.C.

*EN LETTRES :Dinar en Toutes Taxes Comprises.

Les délais d'exécution sont fixés à :

L'opérateur public contractant se libèrera des sommes dues en faisant donner crédit au compte n° :

RIB :

Ouvert auprès :

Au nom :

Adresse :

J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de l'entreprise, que ladite entreprise ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur et les dispositions de l'ordonnance 03/03 du 19/07/2003, relative à la concurrence, modifiée et complétée par la loi 08-12 du 25/06/08.

Fait àle.....

(Nom et Qualité du Signataire et Cachet du candidat)

D É C L A R A T I O N A S O U S C R I R E

Établie en application des dispositions de l'article 45 du décret présidentiel N°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.

1. Dénomination de la société :
2. Adresse du siège social :
3. Forme juridique de la société :
4. Montant du capital social :
5. Numéro et date d'inscription au registre de commerce :
6. Wilaya où seront exécutées les prestations faisant l'objet du marché :
7. Nom, Prénom, Nationalité, Date de naissance du ou des responsables statutaires de l'entreprise et des personnes ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché
* M..... Né (e) le à
8. Existe-t-il des privilèges et nantissement inscrits à l'encontre de l'entreprise au greffe du tribunal, section commerciale ?
9. La société est-elle en état de liquidation ou de règlement juridique?
10. Le déclarant a-t-il été condamné en application de l'ordonnance n° 66-180 du 21 juin 1966, portant répression des infractions à la réglementation, déclarative de liquidation, prévues par l'article 216 de l'ordonnance 66-156 du 08/06/66 portant code pénal et de l'ordonnance n°03/03 du 19/07/03, relative à la concurrence, modifiée et complétée par la loi 08-12 du 25/06/08 ?

Dans l'affirmative :

a)- Date de jugement déclaratif judiciaire ou de règlement judiciaire :

b)- Dans quelles conditions la société est-elle autorisée à poursuivre son activité ?

Indiquer le nom et l'adresse du liquidateur ou de l'administrateur au règlement judiciaire.

- 11-Le déclarant atteste que la société n'est pas en état de faillite :
- 12- Nom, Prénom, Qualité et date de naissance du signataire de la déclaration :
* M..... Né (e) le à
* Nationalité:.....
* Qualité:.....
- 13- J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché ou sa mise en régie aux torts de la société, que ladite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.
- 14- Je certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par le code pénal, que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait àle.....

(Nom et Qualité du Signataire et Cachet du candidat)

Passé conformément aux dispositions du décret présidentiel n° 10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.

Conclu :

Entre

**L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
HOUARI - BOUMEDIENE
Sise à B.P. 32 EL ALIA BAB-EZZOUAR ALGER, ALGERIE**

Représentée par son Recteur Monsieur **BENZAGHOU BENALI**
Désigné ci-après par l'expression : **"LE CONTRACTANT"**

Et

D'une part,

L'entreprise :
Sise à :
Représentée par son Directeur :
Désigné ci-après par l'expression **"LE COCONTRACTANT"**

D'autre Part.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 01: OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet de fixer les conditions d'exécution des travaux de « *REALISATION DU PLATEAU TECHNIQUE D'ANALYSES PHYSICO CHIMIQUES DE L'USTHB ENT C E (Y C O M P R I S V R D)* » .

ARTICLE 02 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Ils consistent en la réalisation des travaux suivants :

1-TERRASSEMENT:	11-FERRONNERIE :
2-INFRASTRUCTURE :	12- PEINTURE- VITRERIE :
3- SUPERSTRUCTURE :	13- CLIMATISATION:
4-ETANCHEITE :	14- RESEAU TELEPHONIQUE
5-ASSAINISSEMENT INTERIEUR :	15- RESEAU DETECTION INCENDIE
6- MACONNERIE :	16- RESEAU VIDEO SURVEILLANCE:
7- REVETEMENTS ET DOUBLAGES :	17 - MONTE CHARGE :
8- PLOMBERIE:	18- AMENAGEMENT PAILLASSES:
9- ELECTRICITE:	19- VRD:
10-MENUISERIE ALUMINIUM ET PVC:	

Conformément au cahier des prescriptions techniques, du bordereau des prix unitaires et du détail quantitatif et estimatif du présent cahier des charges.

ARTICLE 03: MODE DE PASSATION

Le présent marché est conclu après appel d'offres national restreint en vertu des dispositions des articles 26,28 et 30 du décret présidentiel n°10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 04 : PIECES CONTRACTUELLES

- La soumission,
- La déclaration à souscrire,
- La déclaration de probité,
- Le cahier des prescriptions spéciales et prescriptions communes,
- Le cahier des prescriptions techniques,
- Le bordereau des prix unitaires,
- Le détail quantitatif et estimatif.

ARTICLE 05 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX

Les travaux objet du présent marché sont évalués au mètre, c'est-à-dire le règlement des travaux sera opéré en application des prix unitaires du bordereau des prix unitaires aux quantités réellement exécutées et conformément aux plans d'exécutions.

ARTICLE 06 : PRIX DU MARCHE

Les prix du bordereau des prix unitaires sont en hors TVA et comprennent toutes les charges, sujétions et frais nécessaires à la bonne exécution de l'ouvrage (dépenses de matériel, de matériaux et produits fabriqués, frais et salaires personnels, transport, chargement, déchargement, assurance, charges diverses, assurance globale du chantier etc.).

Les prestations fournies en plus ou en moins dans le cadre du marché n'auront pas d'incidence sur les prix unitaires prévus au marché. Les opérations nouvelles entrant dans l'objet global du présent marché doivent être introduites dans un bordereau de prix unitaires arrêté par les deux parties contractantes.

ARTICLE 07: MONTANT DU MARCHE

Le montant du présent marché est fixé à la somme de :

* EN CHIFFRES :DA en Toutes Taxes Comprises.

* EN LETTRES :
.....Dinars en Toutes Taxes Comprises

ARTICLE 08 : DELAIS D'EXECUTION

Le délai d'exécution des travaux définis dans le présent marché est arrêté à :mois à partir de la notification de l'ordre de service prescrivant le démarrage des travaux.

Ne sont toutefois pas inclus les journées d'intempéries dûment prouvées et constatées, les journées d'impraticabilité du terrain ainsi que les arrêts de travaux ordonnés par le service contractant par ordre de service.

ARTICLE 09 : ORDRE DE SERVICE

L'ordre de service prescrivant le commencement des travaux sera délivré par le service contractant après approbation du marché par l'autorité compétente, et toute modification de travaux ou de prix fera objet également d'un ordre de service et éventuellement d'un avenant.

ARTICLE 10: PRESCRIPTIONS GENERALES

Tous les travaux du présent marché ou ordonnés en cours de réalisation seront exécutés suivant les normes techniques en vigueur conformément aux documents graphiques et contractuels y afférents.

Le cocontractant devra, avant de commencer l'exécution des travaux, soumettre à l'approbation du Maître d'oeuvre, quand ce n'est pas précisé au marché, les spécifications techniques de tous les matériaux qu'il compte utiliser, accompagnées de procès verbaux de résistance au laboratoire et d'homologation.

ARTICLE 11 : DES MATERIAUX ET PRODUITS FABRIQUES

Les matériaux et produits fabriqués nécessaires à l'exécution des travaux devront obligatoirement provenir de l'industrie algérienne chaque fois que celle-ci sera en mesure d'y satisfaire dans les conditions techniques fixés au marché au moment de l'établissement de sa proposition conformément aux prescriptions de l'article 21 du C.C.A.G.

Les matériaux et produits utilisés par le cocontractant devront répondre aux normes en vigueur et les prescriptions contenues dans l'article 21 du C.C.A.G.

Celles qui ne sont pas expressément exécutées selon le présent cahier des prescriptions et qui sont destinées à être incorporées aux ouvrages incombent au cocontractant qui en proposera la substitution préalable au service contractant par l'introduction d'avenants appropriés sous réserve d'une autorisation dûment formulée par le service contractant.

ARTICLE 12 : REPERE DE NIVELLEMENT

Les côtes d'altitude des ouvrages seront rapportées au nivellement général de l'Algérie, le repère sera le point 0, et sera attaché aux côtes de niveaux portées sur les plans d'exécution établis par le service contractant.

ARTICLE 13 : DOSSIER D'EXECUTION

Le cocontractant ne pourra commencer aucun ouvrage avant d'en avoir les plans d'exécution approuvés par le service contractant et portant la mention "Bon pour exécution", le cocontractant devra signaler par écrit toutes les erreurs ou la non concordance entre les plans au maître de l'œuvre qui apportera les corrections nécessaires approuvées par le service contractant avant exécution des travaux.

ARTICLE 14 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

Le cocontractant s'informe au préalable de l'état des lieux, leurs conditions d'accès et d'approvisionnements ainsi que les difficultés d'exécution des travaux.

Il lui appartiendra de s'informer de tous les règlements administratifs auxquels il doit se conformer pour l'exécution des travaux et de prévoir les charges éventuelles dans ses prix unitaires.

En outre, il sera responsable de la protection du chantier contre les intempéries, inondation, éboulement de terrain, tous les ouvrages provisoires éventuellement nécessaires pour assurer cette protection sont à sa charge.

Le cocontractant disposera pour l'exécution de ces travaux de l'ensemble du terrain suivant les limites définies aux plans de masses.

Il prendra connaissance des réseaux de distributions d'eau, de gaz, d'électricité, de téléphone, d'égouts etc..., pouvant exister sur le terrain afin d'éviter toute détérioration.

Toutes les installations et constructions provisoires nécessaires pendant l'exécution des travaux sont à la charge du cocontractant.

Le cocontractant soumettra un plan d'organisation de chantier au service contractant pour approbation.

ARTICLE 15 : CALENDRIER D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Avant le début du chantier le cocontractant remettra le planning des travaux en faisant ressortir ses moyens humains par catégorie professionnelle, moyens matériel ainsi que les quantités des matériaux nécessaires à l'approvisionnement constant du

chantier, ce document sera soumis à l'approbation du service contractant. (Le planning doit être le même que celui qui est présenté avec l'offre).

Dans le cas ou le calendrier, d'avancement des travaux, ne correspondrait pas au planning établi, l'administration se réserve le droit de faire application des mesures prévues à l'article 35 du CCAG.

ARTICLE 16: RESPONSABILITE DU COCONTRACTANT

Le cocontractant sera seul responsable des dégâts causés au tiers. Il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour réparer tous les dégâts et tous gênes aux tiers.

Le cocontractant prendra spontanément toutes les mesures d'ordre et de sécurité pour éviter les accidents sur son chantier et aux abords.

La signalisation du chantier devra être assurée conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

ARTICLE 17 : PRESENCE DU COCONTRACTANT

Le cocontractant sera tenu d'assister personnellement ou se faire représenter par un agent qualifié susceptible de prendre des décisions sur chantier lors des réunions hebdomadaires fixées par le service contractant.

La direction de ce chantier devra être effectivement assurée sans interruption. Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le service contractant pourrait en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.

ARTICLE 18 : VICES DE REALISATION

Conformément à l'article 26 du CCAG, Lorsque le service contractant présume qu'il existe dans les ouvrages des vices de construction, il peut prescrire par ordre de service, soit en cours d'exécution, soit avant la réception définitive, la démolition et la reconstruction des ouvrages ou parties d'ouvrages présumés vicieux.

Lorsque cette opération n'est pas faite par le cocontractant, il y est procédé en sa présence ou lui dûment convoquer.

Les dépenses résultant de cette opération sont à la charge du cocontractant.

ARTICLE 19 : AVANCES

Les avances sont dites, selon le cas, " forfaitaire " ou sur approvisionnement". Le montant cumulé des avances forfaitaire et sur approvisionnement ne peut dépasser, en aucun cas, cinquante pour cent (50%) du montant global du marché, **conformément à l'article 82 du décret 10-236.**

1°-Avances forfaitaires

En application des articles **73 à 79 du décret présidentiel n° : 10-236**, le cocontractant bénéficiera à sa demande d'une avance forfaitaire d'un maximum de 15% du montant initial du marché. Elle est réglée en totalité ou en plusieurs tranches (**à prévoir les étapes des tranches dans le contrat de marché**)

2°-Avances sur approvisionnements :

Le cocontractant bénéficiera à sa demande d'une avance sur approvisionnement conformément aux dispositions des articles **76 et 80 du décret présidentiel n° 10-236.**

L'avance sur approvisionnement est octroyée au cocontractant s'il justifie de contrat ou de commande confirmés de matières ou produits indispensables à l'exécution des travaux du présent marché.

3° Caution de restitution des avances :

Les avances décrites ci dessus dites forfaitaire et sur approvisionnement, sont octroyées à la demande du cocontractant sous réserve que celui-ci ait au préalable constitué des cautions de restitution d'égales valeurs aux avances à percevoir émises par une banque de droit algérien ou la caisse de garantie des marchés publics, **conformément à l'article 75 du décret 10-236.**

La main levée de ces cautions interviendra après le remboursement total des avances.

4° Remboursement des avances :

Le remboursement s'effectuera par voie de retenue sur les décomptes mensuels du cocontractant à partir de la première situation des travaux ou facture et sera terminé lorsque les sommes payées atteindront les 80% du montant du marché en application **de l'article 83 du décret présidentiel n° : 10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics.**

ARTICLE 20 : CONSTATATION EVENTUELLE DES METRES

Les métrés éventuels seront dressés contradictoirement par le cocontractant et le Maître de l'œuvre et approuvés par le service contractant.

Les situations, mémoires et décomptes seront produits en *douze (12) exemplaires* par le cocontractant, ils sont transmis entre le premier et le cinq de chaque mois, passé ce délai, les situations présentées ne seront prises en compte que le mois suivant.

ARTICLE 21 : CAS DE FORCE MAJEURE

Aucune des parties ne sera réputée faillir à ses obligations contractuelles dans la mesure ou l'exécution de celles-ci serait retardée, entravée ou empêchée par un cas de force majeure.

Ne peuvent être considérés comme cas de force majeure que les événements échappant à la volonté des parties et présentant un caractère imprévisible, irrésistible, impossible et insurmontable :

- a) Explosion ou impact de mines, bombes, grenades, ou tout autre explosif
- b) Flots, tremblement de terre, circonstances atmosphériques insurmontables et autres événements de nature anormale.
- c) Et tout autre cas de force majeure habituellement reconnu.

Le cocontractant sera exonéré de ses obligations sous réserve qu'il informe par écrit le service contractant du cas de force majeure dans un délai de dix (10) jours à compter de l'acte de l'événement. Passé le délai de dix jours, l'entrepreneur n'est plus admis à réclamer. En tout état de cause, en cas de force majeure, il sera fait application de l'article 27 du CCAG.

ARTICLE 22 : ATTACHEMENT DES TRAVAUX

Le cocontractant devra, sous sa responsabilité, faire connaître en temps utile et avant qu'ils ne soient cachés les ouvrages dont les quantités et les qualités ne pourraient pas être constatés ultérieurement.

Les attachements des travaux dont la nécessité aurait été rendue évidente en cours d'exécution devront être établis contradictoirement par le cocontractant et le maître de l'œuvre et soumis à la vérification du service contractant en tenant compte des obligations précisées ci-dessus et aux prescriptions de l'article 39 du C.C.A. G.

ARTICLE 23 : DELAI DE CONSTATATION, DE MANDATEMENT ET INTERETS MORATOIRES

- a) **Délai de constatation** : En vertu des dispositions de l'article 88 du décret présidentiel n° 10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics, il est prévu un délai ouvert pour procéder aux constatations ouvrant droit à paiement de 15 jours. Ce délai court à partir de la demande du titulaire appuyée des justifications nécessaires (il s'agit des délais pour vérifier et approuver les attachements conformément à l'article 39 du C.C.A.G).
- b) **Délai de mandatement** : En vertu des dispositions de l'article 89 du décret présidentiel n° 10-236, il est prévu un délai de mandatement des acomptes ou de solde de 30 jours à compter de la réception de la situation ou de la facture.
- c) **Intérêts moratoires**: A défaut de mandatement dans les délais de 30 jours cités ci-dessus fait courir de plein droit et sans autres formalité au bénéfice du cocontractant des intérêts moratoires calculés conformément aux dispositions de l'article 89 du décret présidentiel n° 10-236 et par application de la formule suivante :

$$I.M = \frac{\text{Montant de la situation déposée} \times T.I.B.C \times N}{12 \times 30}$$

Ou

I.M : intérêts moratoires

T.I.B.C.: taux d'intérêt bancaire des crédits à court terme

N: nombre de jours de retard dans le paiement de la situation

ARTICLE 24 : PENALITES DE RETARD

A défaut du cocontractant d'avoir terminé les travaux dans les délais fixés, il lui sera appliquée une pénalité de retard. Le montant de la pénalité est déterminé par la formule suivante:

$$P = \frac{M}{10 \times D} \times N$$

où :

P = Montant total de la pénalité.

M = Montant du marché augmenté d'éventuels avenants

N = Nombre de jours de retard.

D = Délai d'exécution exprime en jours calendaires.

Le montant cumulé des pénalités de retard ne pourra être supérieur à dix pour cent (10%) du montant du marché augmenté le cas échéant du montant des avenants.

Par ailleurs suivant les dispositions de l'article 90 du décret présidentiel n° 10-236, le cocontractant est dispensé de l'application des pénalités de retard dans le cas où le retard relève de la responsabilité du service contractant.

ARTICLE 25 : CAUTION DE BONNE EXECUTION

En application des articles 97, 98 et 100 du décret présidentiel n° 10-236, le cocontractant est tenu de fournir une caution de bonne exécution du marché de 5% du montant des travaux . En cas d'avenant, elle doit être complétée dans les mêmes conditions.

ARTICLE 26 : CAUTION DE GARANTIE

La caution de bonne exécution, citée à l'article précédent, est transformée à la réception provisoire, en caution de garantie et cela en application des dispositions de l'article 100 du décret présidentiel n° 10-236.

ARTICLE 27 : RESTITUTION DE LA CAUTION DE GARANTIE

La caution de garantie est totalement restituée dans un délai d'un mois à compter de la date de réception définitive des travaux conformément à l'article 101 du décret présidentiel n° 10-236.

ARTICLE 28 : DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT

Le présent marché est dispensé de timbre et d'enregistrement par application de l'ordonnance n° 76-103 du 09 décembre 1976, et portant code des timbres (J.O.R.A) n° 81 du 18 décembre 1986 et (J.O.R.A) n° 39 du 15 mai 1977.

ARTICLE 29 : SANCTIONS

Sans préjudice des sanctions prévues par la législation et la réglementation en vigueur, toute entreprise ou groupement d'entreprises ayant fait l'objet de défaillances avérées dans l'exécution de son contrat ou produit de faux documents au moment de sa soumission ou enfreint la législation notamment la législation du travail et la non déclaration de son personnel aux caisses de sécurité sociale, peut perdre provisoirement ou définitivement son certificat de qualification et de classification professionnelle.

ARTICLE 30 : ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHE

Le présent marché entrera en vigueur dès son approbation par la commission des marchés de l'USTHB, son engagement par le contrôleur financier (organe financier compétent), sa signature par les deux parties et sa notification au cocontractant par ordre de service de commencement des travaux, délivré par le service contractant.

Fait à, le :

Le soumissionnaire
Lu et approuvé



CAHIER
DES PRESCRIPTIONS
COMMUNES

- S O M M A I R E -

(Cahier des prescriptions communes)

ARTICLE 01 : TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES	25
ARTICLE 02: A VENANT	25
ARTICLE 03 : SOUS-TRAITANCE	25
ARTICLE 04: PAIEMENT DES TRAVAUX	25
ARTICLE 05: NANTISSEMENT	25
ARTICLE 06: ELECTION POMICILE PU COCONTRACTANT	25
ARTICLE 07: DOMICILIATION BANCAIRE DU COCONTRACTANT	25
ARTICLE 08: RESILIATION	25
ARTICLE 09 : REGLEMENT DES LITIGES	25
ARTICLE 10: ASSURANCES OBLIGATOIRES	26
ARTICLE 11; CONDITIONS DE RECEPTION DES OUVRAGES	26
ARTICLE 12: ACTUALISATION ET REVISION DES PRIX	27
ARTICLE 13: PROPRETE DU CHANTIER	27
ARTICLE 14: RESPECT DE LA LEGISLATION DE TRAVAIL	27
ARTICLE 15 : UTILISATION DE LA MAIN D'ŒUVRE LOCALE	27
ARTICLE 16: TEXTES GENERAUX	27

ARTICLE 01 : TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES

Le cocontractant ne doit en aucun cas entreprendre des travaux supplémentaires ou non prévus sans l'accord préalable du service contractant.

Ces travaux doivent, dans tous les cas d'espèces, faire l'objet d'un ordre de service et d'un avenant signé par le service contractant.

ARTICLE 02 : AVENANT

Le service contractant peut recourir à la conclusion d'avenants au présent marché si des modifications dans la mise en œuvre des travaux interviennent par rapport aux prévisions initiales, conformément aux articles 102, 103, 104, 105 et 106 du décret présidentiel n°10-236.

ARTICLE 03 : SOUS-TRAITANCE

Conformément aux dispositions des articles 107,108 et 109 du décret présidentiel n° 10-236 portant réglementation des marchés publics, la sous-traitance est autorisée au titre du présent marché pour les corps spécialisés suivants après consultation et accord du service contractant :

01- CLIMATISATION.

02- ELECTRICITE.

03- RESEAU TELEPHONIQUE.

04- RESEAU DETECTION INCENDIE.

05- RESEAU VIDEO SURVEILLANCE.

06 - MONTE CHARGE.

07- AMENAGEMENT PAILLASSES.

Les entreprises sous traitantes doivent être qualifiées dans leur domaine d'activité et présenter les références des travaux similaires réalisés.

ARTICLE 04: PAIEMENT DES TRAVAUX

Le paiement des travaux s'effectuera par acomptes mensuels sur présentation de situations des travaux réalisés accompagnées d'attachements contradictoires signés par le Maître d'œuvre et le cocontractant.

ARTICLE 05: NANTISSEMENT

En vue du nantissement éventuel dans les législations en vigueur des marchés publics reconduites par l'article 110 du décret présidentiel n° 10-236, portant réglementation des marchés publics, sont désignés :

- Comme comptable chargé du paiement : *Monsieur l'Agent Comptable de l'USTHB*
- Comme fonctionnaire chargé de fournir les renseignements : *Monsieur le Recteur de l'USTHB*

ARTICLE 06: ELECTION DOMICILE DU COCONTRACTANT

Pour l'exécution de son marché, le cocontractant fait élection de son domicile à l'adresse suivante :

.....

ARTICLE 07: DOMICILIATION BANCAIRE DU COCONTRACTANT :

Pour la facturation, la domiciliation bancaire du cocontractant est ouvert au nom de :
au RIB auprès
de l'agence
sise :
adresse.....
.....

ARTICLE 08: RESILIATION

En cas de résiliation, il sera fait application des dispositions des articles 112 et 113 du décret présidentiel n° 10-236, portant réglementation des marchés publics.

ARTICLE 09 : REGLEMENT DES LITIGES

Avant toute action en justice dont le lieu d'arbitrage est le tribunal administratif, et conformément aux articles 114 et 115 du décret 10-236, le service contractant doit rechercher, une solution amiable aux litiges nés de l'exécution du marché chaque fois que cette solution permet :

- de retrouver un équilibre des charges incombant à chacune des parties ;

- d'aboutir à une réalisation plus rapide de l'objet du marché ;
- d'obtenir un règlement définitif plus rapide et moins onéreux.

En cas d'accord des deux parties, celui-ci fera l'objet d'une décision du ministre. Le partenaire cocontractant peut aussi introduire un recours auprès de la commission nationale des marchés compétente, qui donne lieu, dans les trente (30) jours à compter de son introduction, une décision.

Cette décision s'impose au service contractant, nonobstant l'absence de visa de l'organe de contrôle externe a priori.

ARTICLE 10: ASSURANCES OBLIGATOIRES

En application de l'ordonnance 95-07 du 25/01/95 relative aux assurances, le cocontractant est tenu de justifier qu'il a contracté toutes les assurances prévues aux textes réglementaires en vigueur à la date de commencement des travaux, notamment l'assurance contre l'effondrement des travaux en cours et la responsabilité civile à l'égard de tiers.

Le cocontractant doit souscrire les contrats d'assurance appropriés permettant de garantir contre les risques énumérés ci-après :

Accidents de la circulation : ou le cocontractant doit garantir contre tous les risques relatifs aux accidents de la circulation notamment :

- les véhicules et autres engins mobiles, propriétés du cocontractant ;
- les personnes transportées ;
- les tiers.

Accidents du travail : le cocontractant doit garantir contre les accidents du travail survenant aux personnels conformément à la réglementation en vigueur.

Responsabilités civiles : le cocontractant doit garantir contre les dommages qui, entre l'ordre de service de commencement des travaux et la réception définitive, seraient causés aux agents et aux mandataires du service contractant ou aux tiers.

Présentation des polices :

- a) Le cocontractant est tenu d'adresser au service contractant avant tout commencement d'exécution des travaux, la photocopie des polices d'assurances contractées pour la couverture des risques énumérés ci-dessus. Elles devront toutes comporter une clause interdisant leur résiliation, sans un avis préalable de la compagnie d'assurance au service contractant. Ces polices devront être prises auprès d'une ou plusieurs compagnies d'assurances. Le service contractant pourra refuser toute police qui ne lui conviendra pas, en donnant les raisons motivées de son refus.
- b) Le cocontractant devra également fournir au service contractant des attestations émanant de la ou des compagnies d'assurances certifiant que les primes ont été bien réglées.
- c) Si le cocontractant ne prend pas toutes les assurances précédemment citées, le service contractant est habilité à souscrire, en son lieu et place, les dites assurances dont les primes seraient récupérées, sur les sommes dues par lui au cocontractant.

ARTICLE 11: CONDITIONS DE RECEPTION DES OUVRAGES

a) Réception provisoire :

A l'achèvement complet des travaux du présent marché le cocontractant informera par lettre recommandée le service contractant et le maître de l'œuvre en vue de la réception provisoire qui sera sanctionnée par un procès-verbal signé par les trois parties.

Dans le cas où des malfaçons ou des défaillances seraient constatées, le service contractant pourra refuser la réception provisoire et la reporter à une date ultérieure, jusqu'à que les réserves soient satisfaites par contre, si des retouches ou des modifications de faibles importances, sont nécessaires sans que l'utilisation de l'ouvrage soit affectée, le service contractant pourra admettre la réception avec réserves mentionnées au procès-verbal qui précisera le délai sous le quel ces réserves devront être levées, si à l'expiration de ce délai, les retouches ou modifications demandées n'ont pas été effectuées, celles-ci pourront être faites par le service contractant aux frais risques et périls du cocontractant.

Durant la période de garantie, le cocontractant est tenu de remédier à ses frais et risques à tous les désordres qui surviendront à l'ouvrage sauf pour les ceux ne relevant pas de sa responsabilité.

Une réception provisoire partielle est prononcée chaque fois que le service contractant use de prendre possession anticipée d'une partie des travaux.

b) Délai de garantie :

Le délai de garantie des travaux (articles 62, 98, 99 et 101 du décret 10-236 du 07/10/2010) faisant l'objet du présent marché est fixé à douze (12) mois à compter de la date du procès-verbal de la réception provisoire des travaux.

c) Réception définitive :

Si l'ensemble des réserves justifiées ont été levées, la réception définitive est prononcée à l'expiration de la période de garantie de douze (12) mois.

La convocation des parties pour prononcer la réception définitive se fera à l'initiative du cocontractant par lettre recommandée.

ARTICLE 12: ACTUALISATION ET REVISION DES PRIX

Les prix du présent marché peuvent être actualisés dans les conditions définies par les articles 64, 67, 68, 69, 70 et 71 du décret présidentiel n° 10-236, portant réglementation des marchés publics, et cela en application de la formule de révision des prix jointe en annexe.

ARTICLE 13: PROPRETE DU CHANTIER

Dans le cadre de la protection de l'environnement et la préservation de l'hygiène et de la salubrité publique, le cocontractant est tenu de procéder au maintien permanent de l'état de propreté de son chantier et de son environnement immédiat par un nettoyage régulier.

Faute de quoi, des sanctions seront prises en conséquence, conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

ARTICLE 14: RESPECT DE LA LEGISLATION DE TRAVAIL

Le cocontractant est tenu d'appliquer et de respecter la législation du travail. Ainsi que l'article 17 du CCAG, le salaire payé aux ouvriers ne doit pas être inférieur, pour chaque profession et, dans chaque profession, pour chaque catégorie d'ouvriers au prix qui figure au bordereau du taux normal et courant des salaires. Les heures supplémentaires de travail faites par les ouvriers au delà de la durée légale seront majorées dans les conditions prévues par la législation en vigueur où par les conventions collectives de travail applicables dans la profession et dans la région, si celles-ci prévoient des taux supérieurs.

Indépendamment des obligations prescrites par les règlements en vigueur en ce qui concerne l'inspection du travail, le cocontractant est tenu de donner communication au service contractant sur la demande de celui-ci, de tous les documents nécessaires pour vérifier que le salaire payé aux ouvriers n'a pas été inférieur au salaire porté à ce bordereau.

Un agent de l'administration peut assister au paiement des ouvriers, toutes les fois que celle-ci le juge utile.

S'il est constaté une différence, le service contractant indemnise directement les ouvriers lésés au moyen de retenues opérées sur les sommes dues au cocontractant, ou à défaut, sur son cautionnement et elle en avise l'inspecteur du travail.

En cas de retard dûment constaté dans le paiement des salaires, le service contractant se réserve la faculté de payer d'office les salaires arriérés sur les sommes dues au cocontractant ou, à défaut, sur son cautionnement.

Le cocontractant devra assurer le transport de tout ouvrier malade ou blessé, soit à l'établissement de soins le plus proche du lieu des travaux, soit à domicile, suivant la gravité de son état.

Le cocontractant doit assurer à son personnel les autres conditions de travail qui peuvent être fixées par la réglementation et les conventions collectives pour chaque profession, catégorie d'ouvriers, dans la localité ou la région où le travail est exécuté.

Le cocontractant doit faire apposer dans chantiers et ateliers, une fiche indiquant le service pour le compte duquel les travaux sont exécutés, les nom, qualité et adresse du représentant de cette administration ou de ce service ainsi que les nom et adresse de l'inspecteur du travail chargé du contrôle de l'établissement.

Dans le cas où le cocontractant est autorisé à sous-traiter une partie de son entreprise, il demeure responsable du respect des obligations mises à sa charge en vertu du présent article qui doivent être portées par lui à la connaissance de ses sous-traitants.

ARTICLE 15 : UTILISATION DE LA MAIN D'ŒUVRE LOCALE

Suivant l'article 14 du CCAG, le cocontractant doit faire connaître huit jours au moins avant l'ouverture du chantier, au service local ou régional de la main d'œuvre compétent pour le lieu où s'exécuteront les travaux, ses besoins de main d'œuvre, par profession, avec toutes indications utiles concernant les conditions de travail, de salaire et généralement, tous renseignements de nature à intéresser les chômeurs en quête d'emploi. Il doit renouveler ces indications, en temps opportun, toutes les fois qu'il se trouve dans l'obligation de procéder à de nouveaux embauchages, notamment par suite de l'extension des travaux. Il doit accueillir les candidats présentés par le service local ou régional de la main d'œuvre. Toutefois, sa liberté d'embauchage reste entière et il n'est pas tenu d'engager des ouvriers qui ne présenteraient pas les aptitudes requises. Il devra, en cas de refus, en indiquer le motif sur le coupon de réponse de la carte de présentation par le service. Le coupon est renvoyé ensuite à ce dernier par le cocontractant.

ARTICLE 16: TEXTES GENERAUX

Le cocontractant est soumis :

- Au cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux approuvé par arrêté du 21/11/1964.
- Aux fascicules des clauses usuelles applicables aux travaux de génie civil, modifié et complété, par la circulaire ministérielle N°216/IG du 17 mars 1967.
- Au décret présidentiel n°: 10-236 du 07 octobre 2010 portant réglementation des marchés publics,
- Aux dispositions de l'ordonnance 03-03 du 19/07/2003 relative à la concurrence, modifiée et complétée par la loi 08-12 du 25/06/2008.
- A la loi n°04/02 du 23/06/2004 fixant les règles applicables aux pratiques commerciales.
- A la loi n°06/01 du 20/02/2006 relative à la prévention et à la lutte contre la corruption.

- A l'Ordonnance n°95/07 du 25/01/1995 relative aux assurances, modifiée et complétée.
- A la loi n°90/11 du 21/04/1990 relative à la législation du travail.
- Le décret exécutif 05-468 du 10/12/2005 fixant les conditions et les modalités d'établissement de la facture, du bon de transfert, du bon de livraison et de la facture récapitulative.
- A la loi relative à l'environnement.
- Aux clauses relatives à l'utilisation de la main d'œuvre locale.

Il est de plus précisé que toute clause qui pourrait être contraire aux dispositions du décret présidentiel n° 10-236 du 07 octobre 2010, portant réglementation des marchés publics, doit être considérée comme nulle et non avenue.

Fait à, le :

Le soumissionnaire
Lu et approuvé

A N N E X E (Actualisation et révision des prix)

Le coefficient de révision est de :

$$U = V \times \frac{1 - T_0}{1 - T}$$

$$\text{Où } V = 0,15 + 0,49 + 0,09 \frac{CIM}{CIM_0} + 0,08 \frac{AT}{AT_0} + 0,03 \frac{GR}{GR_0} + 0,03 \frac{Sa}{Sa_0} + 0,03 \frac{BMS}{BMS_0} + 0,02 \frac{TPR}{TPR_0} + 0,03 \frac{GOT}{GOT_0} + 0,03 \frac{CG}{CG_0} + 0,02 \frac{BRC}{BRC_0}$$

CAS D'UNE HAUSSE SALAIRE SUPERIEUR A 0.05.

$$H = \frac{S(1 + K) + 0,05 S_0}{S_0(1 + K_0)}$$

CAS D'UNE HAUSSE SALAIRE INFERIEUR OU EGALE A 0.05.

$$H = \frac{S_0 + SK}{S_0(1 + K_0)}$$

CAS D'UNE BAISSSE DE SALAIRE

$$H = \frac{S + SK}{S_0(1 + K_0)}$$

Les symboles afférents aux indices utilisés sont :

S : INDICE SALAIRE BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS

K : INDICE DES CHARGES SOCIALES

B, C, M - INDICES DES MATERIAUX

To - Est la taxe en vigueur afférente au mois considéré pour les indices de base

Soit la taxe sur la valeur ajoutée et toutes autres taxes sur le chiffre d'affaire.

Soit de la taxe sur la valeur ajoutée sur les prestations de services applicable au soumissionnaire dans les cas considérés et de toutes autres taxes sur le chiffre d'affaire.

L'entrepreneur aura l'obligation de justifier en temps opportun à laquelle des deux taxes il est assujéti ou éventuellement à chacune de ces taxes

T : Est le taux de ces taxes pour le mois considéré

En cas d'actualisation les valeurs initiales prises en compte pour la révision sont celle des prix et taxes actualisées.

So. Ko. Bo. Co. Mo : Sont les valeurs initiales de base correspondant

S. K. B. C. M : Sont les valeurs afférentes au mois considéré

H : Représente la variation des salaires suivant le cas considéré

La somme des coefficients B, C, M doit être égale à 0.85%

Les symboles utilisés seront ceux officiellement publiés au même titre que les indices correspondants, ces derniers devront être obligatoirement définis.

CAS D'ACTUALISATION

$$A = \frac{V - 0,15}{0,85}$$

COEFFICIENT DE REVISION

$$U = V \times \frac{(1 - T_0)}{1 - T}$$

TERRASSEMENT - GROS-ŒUVRES – REVETEMENT ET MACONNERIE

$$V = 0,15 + 0,49 + 0,09 \frac{CIM}{CIM_0} + 0,08 \frac{AT}{AT_0} + 0,03 \frac{GR}{GR_0} + 0,03 \frac{Sa}{Sa_0} + 0,03 \frac{BMS}{BMS_0} + 0,02 \frac{TPR}{TPR_0} + 0,03 \frac{GOT}{GOT_0} + 0,03 \frac{CG}{CG_0} + 0,02 \frac{BRC}{BRC_0}$$

ETANCHEITE

$$V = 0,15 + 0,44 + 0,14 \frac{BIO}{BIO_0} + 0,20 \frac{FEI}{FEI_0} + 0,05 \frac{CHS}{CHS_0} + 0,02 \frac{TPR}{TPR_0}$$

MENUISERIE METALLIQUE

$$V = 0,15 + 0,50 + 0,08 \frac{FP}{FP_0} + 0,08 \frac{PM}{PM_0} + 0,11 \frac{LMN}{LMN_0} + 0,08 \frac{ATS}{ATS_0}$$

PEINTURE - VITRERIE

$$V = 0,15 + 0,53 + 0,16 \frac{PEV}{PEV_0} + 0,08 \frac{PEH}{PEH_0} + 0,08 \frac{VV}{VV_0}$$

LOT : ELETRICITE

$$V = 0,15 + 0,45 + 0,10 \frac{TP}{TP_0} + 0,20 \frac{CUF}{CUF_0} + 0,04 \frac{IT}{IT_0} + 0,06 \frac{CTH}{CTH_0}$$

CLIMATISATION

$$V = 0,15 + 0,44 + 0,16 \frac{TAG}{TAG_0} + 0,20 \frac{CUT}{CUT_0} + 0,05 \frac{ATS}{ATS_0}$$

LOT: VRD

$$V = 0,15 + 0,49 + 0,09 \frac{CIM}{CIM_0} + 0,09 \frac{AT}{AT_0} + 0,03 \frac{GR}{GR_0} + 0,03 \frac{Sa}{Sa_0} + 0,02 \frac{TPR}{TPR_0} + 0,03 \frac{GOT}{GOT_0} + 0,03 \frac{CG}{CG_0} + 0,02 \frac{BRC}{BRC_0}$$

TABLEAU DES INDICES DE BASE

S : SALAIRES	CUT : TUYAU EN CUIVRE
AT : ACIERS TORS	RSA : ROBINET SANITAIRE
GR : GRAVIER	TP : TUBE EN PLASTIQUE
SA : SABLE DE RIVIERE OU DE MER	IT : INTERRUPTEURS
BMS : MADRIER DE SAPIN BLANC	CTH : CABLE DE SERIE A CONDUCTEUR RIGIDE
TPR : TRANSPORT PAR ROUTE	BRN : BOIS ROUGE DU NORD
GOT : GAZ OIL VENTE A TERRE	PA : PAUMELLE
	PE : PENNE DORMANT
CG : CARREAU GRANITO	BO : CONTRE PLAQUE OKOUME
BRC : BRIQUE CREUSE	FP : FER PLAT
BIO : BITUME OXYDE	PM : PROFILE MARCHAND
FEI : FEUTRE IMPREGNE	LMN : LAMINE MARCHAND
CHS : CHAPE SOUPLE BITUME	ATS : TOLE ACIER THOMAS
TAG : TUBE ACIER GALVANISE	PEV : PEINTURE VINYLIQUE
PBT : PLOMB EN TUYAU	PEH : PEINTURE A L'HUILE
CUV : CUVETTE A L'ANGLAISE MONOBLOC VERTICALE	VV : VERRE A VITRE NORMAL
LE : LAVABO ET EVIER	

Fait à, le :

Le soumissionnaire

Lu et approuvé



CAHIER
DES PRESCRIPTIONS
TECHNIQUES

i.

I - LOT GROS ŒUVRES

CHAPITRE 1

PROVENANCE QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

I- Provenance - échantillon :

I-1- Provenance :

Tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux devront provenir de carrières ou d'usines, agréés par le Bureau d'Etudes.

L'agrément devra être demandé par l'entrepreneur en temps utile et la demande sera appuyée de procès verbaux et d'essais d'échantillon, référence justifiant que la qualité des matériaux est conforme aux descriptions techniques et normes en vigueur.

I-2- Echantillon :

L'entrepreneur est tenu de soumettre à l'approbation du Bureau d'Etudes des échantillons de chaque matériau qu'il compte utiliser.

Les échantillons, une fois acceptés et agréés, seront gardés par le Bureau d'Etudes et serviront de témoin pour la réception des travaux de même nature au cours de l'exécution.

II• Qualité :

Tous les matériaux et produits entrant dans l'exécution de l'ouvrage seront de premier choix, ils ne pourront en aucun cas présenter des défauts susceptibles de compromettre la bonne exécution des ouvrages.

III - Spécification des matériaux utilisés :

1- Agrégats :

Les sables et graviers proviendront des carrières de concassage agréées de la région. Leur rugosité devra être suffisante pour favoriser l'adhérence aux liants.

Les agrégats seront durs, propres exempts de fines argileuses, l'emploi d'agrégat de mer est interdit.

1.1- Sables:

Le sable devra être débarrassé des éléments fins en se rapprochant au maximum des valeurs suivantes en pourcentage :

- Moins de 5% d'élément très fin inférieur à 0,2mm
- De 25% à 35% d'élément fin inférieur à 0,7mm
- De 50% à 70% d'élément inférieur à 2,5mm

1.2- Gravier:

Pour le béton armé :

Calibre 8/15 et 15/25

Le cubage des agrégats devra être réalisé de telle sorte que pour chaque classe, la somme des poids des éléments hors catégorie (plus gros ou plus fin que les dimensions extrêmes définissant la classe ne dépasse pas 10.

2- Ciment:

Le ciment devra être livré au chantier en sacs de papier ou plastique ou en vrac à condition que la méthode d'approvisionnement y soit approuvée par le Bureau d'Etudes, les ciments seront de qualité PORTLAND artificiel, classe de résistance 250 -325.

3- Eau de gâchage :

L'eau utilisée à la fabrication des mortiers et béton, qui est entièrement à la charge du contractant, devra être claire et exempte de sels minéraux et de matières organiques pouvant nuire à leurs qualités.

L'entrepreneur devra effectuer avant le démarrage des travaux, l'analyse des eaux de gâchages des bétons, une copie sera transmise au Bureau d'Etudes.

4- Acier:

Elles seront constituées essentiellement par des fers à béton répondant aux normes AFNOR. La surface des barres ne devra pas présenter d'aspérités susceptibles de blesser les ouvriers et seront exemptes de failles, fentes, criques, gerçures, soufflures et autres défauts préjudiciables à leur résistance. Ils devront remplir les caractéristiques mécaniques suivantes :

- Limite d'élasticité :

- Acier doux 3400 Kgf/ cm²

- Acier TOR 4200 Kgf/cm²
- **Résistance à l'armature :**
- Acier doux 3700 Kgf/cm²
- Acier TOR 4850 Kgf/cm²

5- Maçonnerie :

5.1-Briques:

Elles seront de première qualité, elles devront être bien cuites, non gélives, leurs arrêtes seront vives et les surfaces planes.

CHAPITRE II **MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

1- Disposition générale de chantier:

- 1.1- L'aménagement, des accès au chantier de bureau, de magasins, et de toute installation nécessaire à l'exécution des travaux, sera effectué par l'entreprise à sa charge et sous sa responsabilité.
- 1.2- Pendant toute la durée des travaux, le chantier devra être gardé en bon ordre et en bon état de propreté, les déchets et débris de toutes sortes devront être enlevés le jour au jour.
- 1.3- Enfin, avant les réceptions provisoires, l'entrepreneur prendra toutes mesures finales voulues pour donner à l'ensemble de son entreprise un parfait état de propreté à défaut de quoi, les réceptions seront ajournées.

2- Implantation :

- 2.1- L'entrepreneur effectuera l'implantation du bâtiment à ses frais et sous sa responsabilité. Tous les repères feront l'objet de procès verbaux signés par les deux parties. L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et repères.
- 2.2- Le Maître de l'ouvrage ou son représentant se réserve le droit de procéder à des vérifications périodiques des différents éléments d'implantation. En cas d'erreur dans l'implantation ou le nivellement, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter à ses frais et quelle que soit leur importance. Tous les travaux nécessaires au rétablissement de l'implantation des cotes exactes prévues

3- Mode d'exécution des terrassements :

3.1- L'appellation «terrassement» désigne tous les travaux impliquant des mouvements- de terre résultant des déblais et des remblais, et dont l'objet est de réaliser des plates formes, bien nivelées pour édification ultérieure du bâtiment.

3.2- Les terrassements s'entendent pour toutes natures de sol susceptible d'être rencontrées, y compris le rocher compact ou fissuré, l'argile, sols instable,... etc. Ils s'entendent aussi pour toutes profondeurs précisées dans le devis quantitatif.

3.3- Déblais :

- a)- Tous les déblais seront jusqu'aux côtes prescrites par les plans et profils de terrassement à 5cm de près.
- b)-Ces côtes correspondent :
Aux côtes exactes et définitives des plates formes devant recevoir le bâtiment.

4- Remblais :

Ils proviennent des terres de déblais et de fouilles.

- 4.1- Avant d'être utilisées en remblais, les terres seront au préalable, expurgées de tous débris végétaux et organiques pouvant s'y trouver encore ainsi que des pierres de dimensions supérieures à 10 cm, les débris végétaux devant être transportés hors du terrain.
- 4.2- Les terres de remblais, quelque soit leur destination, seront répandues par couches
- Successives de 25cm, chaque couche sera soigneusement compactée par un moyen adéquat affaire agréer par le Bureau d'Etudes. Pendant le compactage, les terres seront maintenues humides par arrosage, l'eau étant à la charge de l'entrepreneur. En aucun cas, il ne sera admis que les terres de remblai soient poussées et mises enlacs sur de grandes hauteurs par engins mécaniques Bulldozers ou autres. En tout cas, l'entrepreneur est seul responsable de tout tassement ou avarie d'ouvrage consécutif à une mauvaise exécution du compactage.

5- Mode d'exécution des fouilles en fondation :

- 5.1-L'entreprise aura à exécuter les fouilles en puits concernant les travaux de fondation de tous les ouvrages, elles s'entendent pour sols de toutes natures y compris le rocher, suivant les côtes et la profondeur données sur plan ou convenues d'un commun accord en cours d'exécution, le cas échéant jusqu'au bon sol.
- 5.2-Les fouilles seront exécutées uniquement par puits isolés pour les semelles de fondation du bâtiment (selon plans).
- 5.3- Le fond des fouilles sera maintenu à sec pendant la durée d'exécution des fondations et toutes les précautions devront être prises pour prévenir les glissements et éboulements des terres dans les puits.
- 5.4- Le fond des fouilles sera réceptionné conjointement entre l'entrepreneur, le Bureau d'Etudes et le CTC et sanctionner par un PV.

6- Mode d'exécution des bétons :

- 6.1- Les bétons seront fabriqués mécaniquement dans les installations permettant de faire varier, à volonté, les compositions et de doser de façon rigoureuse les composants au moyen d'appareils appropriés et agréés par le Bureau d'Etudes. Les bétons seront transportés à pied (d'œuvre par procédés permettant d'éviter toute ségrégation, tout commencement de prise et toute dessiccation prématurée. Si malgré les précautions prises, une ségrégation s'est produite dans les bennes, en cas de commencement de prise, le béton sera rejeté. Le béton ne devra pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50m à moins d'autorisation écrite par le Bureau d'Etudes.
- **6.2 - Adjuvant** : L'incorporation au béton des produits d'addition (plastifiant, entraîneurs d'air, retardataire ou accélérateurs de prise ou augmentateurs de résistance) sera soumise à l'autorisation du Bureau d'Etudes.
- **6.3- Essais de béton** : Le Maître de l'ouvrage se réservera le droit de faire procéder aux essais suivants :
 - Analyse du béton frais pour vérification de la composition granulométrique.
 - Essais et mesures de l'ouvrabilité «essai d'affaissement au cône d'ABRAMS » (ouvrabilité).
 - Prélèvement pour essais de résistance à la compression et à la traction (essai à 7 à 28 jours).
 - Prélèvement des éprouvettes dans le béton en œuvre selon les essais normalisés.

Pour les essais sur le béton frais, il sera prélevé pour chaque bétonnage important, 6 cylindres de 200 cm² de section dont la hauteur est le double du diamètre, soit 16x32.

L'entrepreneur devra faciliter par toutes instructions et dispositions nécessaires, la réalisation des prélèvements des éprouvettes (cylindres) soit par les agents du Bureau; soit par ceux du laboratoire de contrôle.

- **6.4- Dosage du béton** : La composition granulométrique des agrégats sera définie par pourcentage en poids des diverses catégories d'agrégats secs, le liant sera défini par le poids entrant dans un mètre cube de béton en œuvre, le dosage en eau sera défini par la quantité d'eau à ajouter au mélange sec et nécessaire pour obtenir un mètre cube de béton en œuvre.

- **Béton type maigre de propreté :**

- - Ciment PORTLAND CFA 325 150 Kg
- - Sable 03 à 05 0,400m³
- - Graviers (8/15 et 15/25) 0,800m³

- **Béton type maigre de propreté :**

- - Ciment PORTLAND CPA 325 250 Kg
- - Sable 03 à 05 0,400m³
- - TVO 0,800m³

- **Béton type II béton armé :**

- - Ciment PORTLAND CPA 325 350 Kg
- - Sable 03 à 05 0,400m³
- - Graviers (8/15 et 15/25) 0,800m³

- **Béton type III béton pour élément préfabriqué :**

- - Ciment PORTLAND CPA 325 400 Kg
- - Sable 03 à 05 0,400m³
- - Graviers (8/15 et 15/25) 0,800m³

Tous les essais, y compris toutes les dépenses afférentes au prélèvement des éprouvettes à leur fabrication, à leur conservation et à leur transport jusqu'au laboratoire, seront à la charge de l'entrepreneur. Le Maître de l'ouvrage pourra exiger la démolition des parties d'ouvrages qui auraient été exécutées avec un béton ne remplissant pas les conditions et qualités requises : les frais de démolitions et la remise en œuvre du béton seront à la charge de l'entrepreneur.

- **6.5- Résistance du béton** : La composition des bétons donnée ci-dessus, n'a qu'une valeur indicative en ce qui concerne les proportions du sable, gravier et eau. ces proportions seront déterminées en fonction de la granulométrie des matériaux approvisionnés de façon à obtenir une optimale des résistances nominales à la compression sur cylindre 16x32 cube 20x20x20 seront celles consignées dans le tableau suivant :

Résistance à l'écrasement		Age du béton
Sur cylindre diam 16 cm Hauteur 32 cm	Sur cube 20x20x20cm	
190 Kg/cm ²	240 Kg/cm ²	7 jours
270 Kg/cm ²	350 Kg/cm ²	28 jours

Cependant la résistance minimale à 28j ne devra jamais être inférieure à :

- 230 bars sur cylindre
- 300 bars sur cube.

- **6-6- Mise en œuvre du béton :** Le béton devra être soigneusement serré par vibration de manière à expulser l'air, à assurer le remplissage complet des vides, à écarter les gros éléments des coffrages et à enrober parfaitement les armatures. Les pervibrateurs devront présenter les dimensions telles qu'ils puissent pénétrer dans les moules de façon que compte tenu de leur rayon d'action, ils puissent agir sur la totalité du béton. L'épaisseur des couches à pervibrer sera comprise dans les limites fixées ou agréées par le Bureau d'Etudes et ne dépassera pas 50cm. Il conviendra en vibrant une nouvelle couche, de faire pénétrer les vibrateurs dans la couche inférieure à condition que cette couche n'ait pas commencé sa prise ; la vibration du béton devra se poursuivre jusqu'à ce que l'eau reflue légèrement en surface.

En aucun cas. Le béton armé, ne sera vibré par ses armatures ou par les coffrages. Pour le coulage des dalles, des gabarits spéciaux en bois ou en métal, approuvés préalablement par Maître de l'ouvrage, seront nécessaires pour s'assurer que le bétonnage sera fait aux niveaux et épaisseurs requis.

Le surfacage du béton devra se faire avec une règle parfaitement rectiligne et de façon qu'aucun joint de bétonnage entre les bétons, ayant plus au moins fait prise, ne puisse être visible.

- **6 7- Coffrage :** Les coffrages présenteront une rigidité suffisante pour résister aux déformations sensibles et aux chocs auxquels ils sont exposés pendant l'exécution des travaux et compte tenu des forces engendrées par le séchage du béton. Ils seront suffisamment étanches pour éviter les pertes de laitance lors de la mise en œuvre et de la vibration du béton. L'entrepreneur devra racler et nettoyer et huiler le coffrage, enlever les clous des planches avant de l'employer de nouveau et bien les arroser avant le coulage du béton. Les étais de coffrage devront être disposés de telle sorte qu'ils ne donnent sur les surfaces d'appui inférieures que les efforts compatibles avec leur résistance et tels qu'ils ne provoquent notamment aucun enfoncement ou déformation, qui entraîneront par voie de conséquence une déformation du coffrage. Le nombre des supports et les surfaces de semelles d'appui seront déterminés en conséquence. Les ouvrages destinés à recevoir un enduit seront coulés dans les coffrages ordinaires en planches jointives non rabotées et présenteront une surface suffisamment rugueuse pour permettre l'adhérence des enduits. Le coffrage devra être conforme aux plans et aux règles de l'art, le réemploi du bois de coffrage peut être autorisé sous réserve de garantir l'aspect conforme des ouvrages coulés. Tous coffrages présentant des dégradations ou des gauchissements seront refusés.

Les réservations seront assurées par des coffrages complémentaires en bois, polystyrène ou fourreaux suivant les dimensions du passage à obtenir.

Les matériaux matérialisant les joints de dilatation seront assujettis aux coffrages et formeront eux mêmes coffrage de toutes les précautions doivent être prises pour que ces éléments restent en place lors du coulage du béton.

L'enlèvement des coffrages se fera progressivement, sans choc et par efforts purement statiques, et ne peut intervenir qu'après prise complète du béton et tous les ouvrages.

Apparaissant non conformes après décoffrage, seront repris aux frais de l'entreprise eTsi nécessaire entièrement démolis et repris.

Ce décoffrage commencera quand le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformation successive et dans les conditions de sécurité suffisante. Les délais normaux pour le décoffrage sont à titre indicatif comme suit: (Se référer à l'avis du Bureau)

- Piliers 03 jours
- Dalle 14 jours
- Poutres 20 jours

- **6- 8 - Béton moulé légèrement armé :** Sont prévus dans cet article les linteaux des portes et des fenêtres, les linteaux des maçonneries pour les balcons. Ces bétons légèrement armés seront coulés et vibrés, ils seront dosés à 350 KG CPA325.

- **6-9 Ossature :** Tous les bâtiments comprendront une ossature en béton armé, elle comprendra les poteaux les planchers en corps creux, les paillasse d'escaliers, dalles pleines, les acrotères d'une manière générale tous les ouvrages en béton armé indiqués sur les plans et seront réalisés en béton armé dosé à 350 kg/M3 de ciment C.P.A pour 800 l de gravier et 400 l de sable le coulage s'effectuera par couches successives et sans reprises, les vibrations des bétons se feront par des aiguilles avec enveloppe conique ou cylindrique. En aucun cas il ne sera admis d'anomalies par excès ou défaut de vibration, pouvant engendrer soit une ségrégation ou perte de laitance, un béton poreux ou caverneux.

- **6-10 Planchers en corps creux :** Ils seront du type préfabriqué et d'un modèle agréé par le maître de l'œuvre, composé de poutrelles en béton armé nervuré, d'un remplissage en hourdis creux, l'ensemble ancré dans les poutres et les chaînages préfabriqués, la dalle de compression avec une armature en trillés soudés d'épaisseur suivant plans de béton armé, il sera porté une attention particulière sur les réservations des gaines qui seront conformes aux plans de béton armé.

- **6-11 Acrotères :** Les terrasses des bâtiments seront limitées par des acrotères coulés sur place dosés à 350 Kg CPA 325, ils comprendront toutes les armatures nécessaires suivant plan de béton armé.

- **6-12 Cage d'escalier :** Les cages seront à demi-volée droite avec palier intermédiaire, ils seront en béton armé suivant plan et détails dosés à 350 KG CPA 325 coulés sur place.

7- Exécution et pose des armatures :

- 7.1 Les aciers employés seront de type tors ou doux d'origine connue, qui seront stockés sur un sol sec débarrassés de toutes impuretés. Ils seront conformes aux plans et aux normes en vigueur, ils seront soigneusement assujettis pour que leur position et leur enrobage soient parfaitement assurés
- 7.2- L'entrepreneur ne pourra mettre en place les armatures contrairement avec le Bureau d'Etudes. Les barres doivent strictement avoir les diamètres prévus et seront placées conformément au plan. La distance minimale des armatures aux parois des coffrages étant de 2,5cm selon plan de béton armé. L'écart tolère dans la position de chaque armature ne dépassera pas la moitié de son diamètre et ne devra en aucun cas être supérieure à 1 cm
- 7.3 Le cintrage des barres là où il est prévu, se fera mécaniquement et jamais à chaud, à l'aide de mandrins ou par un autre procédé permettant d'obtenir les rayons de courbure indiqués ou admis et une courbure régulière de l'armature. En dehors des courbes, les barres devront être parfaitement droites, la soudure de deux barres entre elles étant strictement interdite
- 7.4- Les barres seront arrimées et reliées entre elles par des ligaments en fils de fer tout pointure de rencontre et en tout point indiqué, afin d'empêcher leur déplacement durant le coulage, le damage ou le vibration du béton.
- 7.5- Toutes les barres placées dans les parties supérieures des dalles (dans les portes a-faux ou autres) seront maintenues au niveau requis à l'aide de supports métalliques, ces derniers devront être assez rigides, stables et arrimés aux armatures pour éviter tout déplacement déformation de celle-ci aussi bien avant et pendant la mise en œuvre du béton.
- 7.6- Les barres longitudinales dans les ouvrages en béton devront être redressées et maintenues parallèlement au coffrage et parallèle entre elles,
- 7.7- Les cadres, étriers et épingles reliant les armatures, devront être tendues de telle sorte que le système devient indéformable.

8- Conservation et cure :

La cure du béton est destinée à le maintenir dans l'état d'humidité et de température nécessaire à un durcissement suffisant, le béton fraîchement coulé devra être protégé contre les hausses de température et les vents : les coffrages en bois seront maintenus humides si le Maître de l'œuvre le juge nécessaire. A moins qu'il ne soit prévu un enduit spécial de protection par le Maître d'œuvre, le béton frais devra être continuellement et abondamment arrosé durant les 7 premiers jours après son coulage en période sèche.

9- les parements du béton :

Les parements du béton devront avoir en chaque point, les positions et orientations prévues de manière à réaliser avec précision les formes des ouvrages. Pour le béton destiné à rester brut de décoffrage, il ne sera toléré aucun défaut ni gravier apparent, ni parties cassées, ni lianes de séparation entre deux bétons coulés séparément.

L'entrepreneur devra prévoir et installer dans le coffrage et avant la mise en œuvre du béton, les réservations, les gaines pour fils électriques ou autres, pour qu'ils ne soient pas susceptibles de casser le béton et d'abîmer son apparence.

Après décoffrage, les parements du béton doivent présenter une surface lisse et continue. Si nécessaire, ils seront ébavurés et meulés. Tout béton dont l'aspect ne sera pas satisfaisant sera traité convenablement, il pourrait même être démolit et coulé de nouveau si le Maître d'œuvre le juge nécessaire.

Dans le cas où la démolition des parties non acceptées, sera jugée dangereuse pour la bonne tenue des ouvrages, le Bureau d'Etudes se réserve le droit d'exiger de l'entrepreneur tous travaux de finition qu'il jugera nécessaire et cela aux frais et responsabilités de l'entrepreneur.

10- Prescriptions spéciale pour les bétons bruts de décoffrage :

Outre les dispositions générales d'exécution stipulées à l'article 9. Les prescriptions et précautions spéciales suivantes seront en ce qui concerne les bétons en élévation bruts de décoffrage.

- 10.1- **Béton** : La composition du béton doit être particulièrement soignée, le dosage et la composition granulométrique ne doivent pas varier ainsi que la quantité d'eau de gâchage, afin d'obtenir une consistance et une texture homogène. Il y a lieu à cet effet, de prévoir des aires de stockage séparées pour les divers agrégats à utiliser et de veiller au transport correct du béton jusqu'au point de mise en œuvre.
- 10.2- **Façades** : Les façades seront réalisées en brique de 10 ou 15 cm (voir plans graphiques) d'épaisseur en doubles parois avec lame d'air de 05 cm

Les maçonneries devront présenter des aplombs satisfaisants, les surplombs ne seront pas admis, ils seront posés à bain de mortier de ciment, les linteaux, appuis et arrêts de fenêtres devront avoir leurs faces sensiblement horizontales et verticales.

Les lames d'air ne devront pas contenir de corps étranger (gravats, chute de mortier, brique..).

Les poteaux en béton au droit de la jonction avec murs en brique, devront être piqués suffisamment pour assurer une meilleure adhérence.

Les motifs de façades seront réalisés conformément au choix du Bureau d'Etudes et ou maître de l'ouvrage.

11- Etanchéité de terrasse :

a)-Les travaux d'étanchéité comprendront toutes les façons et les fournitures nécessaires à la réalisation des travaux, ainsi que toutes les sujétions d'exécution qu'elles soient notamment :

- Le montage des matériaux et du matériel à toutes les hauteurs.

- Les plus valus pour façon accessoire.
- Les pertes de temps et les difficultés du fait des intempéries.
- Les garais de dépassement.
- L'enlèvement des déchets et le nettoyage.

b)- L'entrepreneur devra faire la fourniture et la pose de tous les matériaux nécessaires à l'exécution de l'étanchéité des terrasses.

Ces travaux comprennent :

- La préparation des surfaces à étancher, décrottage et nettoyage.
- Chape lisse ciment épaisseur variable de 1 à 3cm.
- L'isolation thermique composée de panneaux de liège de 4 cm d'épaisseur ou produits similaire agréée.
- Le pare vapeur constitué de (EIF- EAC-36S-EAC).
- Les formes de pente seront réalisées en béton de 5 cm au minimum au point le plus bas. Elles seront du type fractionnées, les pentes aux noues seront au minimum de 1.5.

Elles seront liées aux acrotères selon plans et détails d'exécution, découpées selon les dispositions des plans, et seront parfaitement surfacées afin de pouvoir recevoir directement l'étanchéité multicouche, cette forme sera fini directement par une chape au mortier maigre dosé à 250 Kg de ciment, aura 4 cm d'épaisseur minimale et dressée à la truelle.

La pose des entrées d'eau (gargouilles) à se raccorder sur les chutes.

- L'application des complexes d'étanchéité, procédé multicouche.
- Les relevés d'étanchéité PAXALUMUN.
- La protection lourde par gravillon roulé lavé 15/25 de 4cm d'épaisseur.

c)- Etanchéité multicouche : comprenant :

Le pontage de tous les joints de forme par bandes de feutres surfaces, collé aux bords par induction à chaud.

- Une couche d'imprégnation à froid (EIF).
- Une couche de E.A.C.
- Un feutre bitume surface 36 S.
- Une couche de E.A.C (1,5 kg/m²).
- Un feutre bitume surface 36S.
- Une couche E.A.C (1,5 kg/m²).
- Un feutre bitume surface 36S.
- Une couche E.A.C (1,5 kg/m²).

d)- Relevé d'étanchéité : comprenant :

- Une couche d'imprégnation à froid.
- Un E.A.C.
- Une chape 40 auto protégée métallique (FAX ALUMIN).
- Solin en zinc.

e)- Réception de l'étanchéité :

Après achèvement de l'étanchéité, on procédera aux épreuves d'étanchéité. A cet effet on inondera les terrasses jusqu'à la hauteur des seuils et dans les limites des surcharges prévues. L'inondation sera maintenue pendant 24 heures.

L'entrepreneur devra s'engager à garantir les travaux pendant 10 ans.

12- Maçonnerie :

a/ Prescription commune à toutes les maçonneries :

Toutes les maçonneries devront être exécutées suivant les règles de l'art de manière à répondre à leur destination. Le Bureau d'Etudes pourra décider de faire suspendre l'exécution des maçonneries chaque fois que la température ou l'état hydrométrique le nécessitera.

L'entrepreneur devra s'efforcer de montrer toutes les parties d'un ouvrage en même temps afin d'éviter les raccords et les fissures qui peuvent s'en suivre. En cas d'impossibilité, il fera ménager des gradins à l'extrémité des maçonneries et au moment de la reprise les mortiers desséchés seront enlevés et remplacés par du mortier frais.

A la fin du travail journalier, les surfaces des maçonneries seront protégées des intempéries soit de la chaleur, soit de l'eau de pluie de façon à ne pas être dégradées. La liaison avec une autre cloison ou murette se fera par pénétration alternée. Le nombre des briques de liaison ne devra pas être inférieur à trois par mètre linéaire de hauteur.

Les murs extérieures d'épaisseur de 30 et 25 cm seront en maçonnerie double parois en briques creuses exécutés selon plan.

Les cloisons intérieures de séparation sont prévues en briques creuses de 10 et 15cm d'épaisseur.

b/ Mise en œuvre des maçonneries :

Ils seront posés à bain de mortier, les joints devront être pleins du premier coup sans nécessité de garniture ultérieure. L'épaisseur des joints sera de 5 à 15mm (cinq à quinze millimètres) ils seront exécutés bien horizontalement.

Les maçonneries devront présenter des aplombs satisfaisants, les surplombs ne seront pas admis. Les linteaux, appuis et tableaux devront avoir leurs faces bien horizontales ou verticales.

Pour les doubles parois, les vides intérieurs ne devront pas contenir de corps étrangers (gravât, chute de mortier...etc.).

Les liaisons entre parois seront parfaitement assurées par éléments en boutisse judicieusement placées en mesures indiquées : Tous les travaux de maçonnerie seront exécutés suivant le cahier des charges en vigueur.

Les éléments en béton devront être piqués sur toute la hauteur au droit de la jonction brique béton. Les briques cassées, fendues ou déchaussées ne pourront être utilisées. Les coups de sabre dans les cloisons sont expressément interdits.

13- Enduits :

Enduit ou mortier :

Les enduits ou mortier de ciment, ne devront pas être exécutés pendant les grandes chaleurs sans précautions spéciales, les surfaces à enduire devront être humidifiées et débarrassées de tous corps étrangers.

Les mortiers de remplissage des trous de boudin ou d'échafaudage devront être placés en temps voulu pour qu'ils ne puissent pas faire de tâches dans les enduits généraux.

Les enduits, seront traités en 02 couches, la première sous couche d'accrochage (gobetis) de 1cm d'épaisseur devra être à surface rigoureuse accentuée par des stries à la truelle, les enduits ordinaires ne devront pas présenter sous le passage de règle de 3m de long, des flèches de plus de 1cm de profondeur, la deuxième couche de 0,5mm d'épaisseur, sera réalisée au mortier à base de sable fin de granulométrie inférieure à 03. Les enduits extérieurs seront en ciment, réalisés sur repères et dressé à la règle parfaitement et talochée, de mêmes conditions que les parties intérieures, les acrotères seront enduits jusqu'à la limite du relevé d'étanchéité.

L'enduit en ciment sera appliqué également au niveau des murs et plafonds des salles d'eau (S.D.B,W.C et cuisine) de même que pour les balcons, loggias et séchoirs.

L'exécution des angles en même temps que l'enduit, la reprise du mortier ayant commencé sa prise n'est pas tolérée, même avec adjonction d'un mortier frais. Toute résonance suspecte, sous le, choc du coup de marteau entraînera la reprise complète de l'enduit.

Les enduits comprennent toutes les difficultés d'exécution pour saillis, arêtes, faible largeur... Ainsi que tout raccord et traitement nécessaires après passage d'autres, corps d'état pour reprise des épaufrures, éclats, fissures ou autres piquages sur maçonnerie et bétons.

REVETEMENTS ET DOUBLAGES

A) CLOISONS EN PLAQUES DE PLÂTRE

1.2/- Spécifications techniques

- L'Entreprise devra assurer la fourniture et la pose de cloison en plaque de plâtre. Ces cloisons seront constituées par l'assemblage d'une ou de plusieurs plaques de plâtre visées sur une ossature métallique en acier galvanisé.
- Cette ossature se compose de rails, hauts et bas, et d'un réseau de montants verticaux, simples ou doubles suivant la hauteur désirée.
- Les montants peuvent être communs aux deux faces de la cloison ou indépendant pour chacune des deux faces.
- Chaque parement sera constitué d'une ou deux plaques.
- L'espace entre plaques sera laissé vide ou rempli à l'aide d'un panneau acoustique roulé de panneaux semi-rigide de laine de verre ou de roche disposé entre montants.
- L'épaisseur, le nombre de parements, les caractéristiques de l'ossature et l'adjonction éventuelle d'un matelas de fibre minérale dépendent des performances en matière d'isolation thermique, acoustique, et de résistance aux feu nécessaires pour les différents espaces ainsi qu'aux exigences du Maître de l'Ouvrage.
- Les joints, angles, cueillies devront être traités

Mise en œuvre:

Les caractéristiques des ouvrages et matériaux, les conditions de mise en œuvre devront être conformes à tous les règlements en vigueur à la date d'exécution des travaux et en particulier les D.T.U. en cours de validité, ainsi que les recommandations des fabricants.

B) FAUX PLAFONDS

Spécifications techniques

L'ossature est constituée de profils métalliques primaires et secondaires ; les profils primaires sont suspendus à la structure porteuse par l'intermédiaire de suspentes réglables et rigides, en nombre et de section suffisante pour assurer la stabilité mécanique de l'ensemble, quel que soit le niveau de surpression ou dépression du local considéré.

La fixation des suspentes, ossatures, etc. devra tenir compte de la nature et de la qualité du support et ne devra en aucun cas amoindrir leurs résistances mécaniques, physiques, etc.

Tous les éléments d'ossature, suspentes, etc. doivent être protégés de la corrosion par galvanisation, métallisation ou revêtement organique, qui devront tenir compte des caractéristiques des locaux.

NOTA : Chaque ossature primaire doit recevoir un nombre suffisant de suspente pour que la rupture ou la détente de l'une d'elle n'amène aucune modification d'aspect ou de stabilité de l'ensemble.

Mise en œuvre :

Conformément aux normes NF P 68-203-1 et 203-2 réf. DTU 58.1.

Toutes sujétions de mise en œuvre à prévoir suivant les recommandations du fabricant.

PLOMBERIE

1- Généralité :

Le présent devis descriptif a pour but de définir d'une manière aussi précise que possible, la nature et la description de toutes les opérations du présent lot.

Le mode d'exécution et de mise en œuvre répondant aux prescriptions techniques figurant dans le présent marché. DTU et DIN applicables aux travaux de plomberie sanitaire.

Tout équipement sanitaire, appareils, matériels et matériaux dont sera doté le projet devront répondre aux normes de qualité d'hygiène et de sécurité.

Le programme des travaux contenus dans le présent lot sera exécuté selon les règles de l'art.

Les installations à réaliser comprenant :

1. L'équipement sanitaire intérieur tant pour l'alimentation en eau froide, gaz, qu'en évacuation des eaux vannes, eaux pluviales, eau usées.
2. Les tuyauteries de la colonne montante pour alimentation générale en eau potable des sanitaires.
3. -les travaux à réaliser, consistant en la fourniture, pose des sanitaires, tuyauteries de distribution et l'équipement divers y compris le soudage, le découpage .formage, cintrage collage et fixation de tous travaux de préparation d'une installation complète et en bon état de Fonctionnement.

2- Appareils Sanitaires :

Les appareils et tout équipement confondu devront être choisis dans la gamme du présent devis descriptif, tout autre produit devra obligatoirement être soumis à l'agrément du Bureau d'Etudes.

Les caractéristiques, telles que dimensions...etc. des appareils sanitaires et tout autres produits en céramique, acier inox, fonte ...etc. seront celles contenues dans le descriptif.

Lavabo individuel ou collectif, bac de science et évier en porcelaine.

Siège à la turque en porcelaine.

3- Robinetteries :

Les robinetteries d'arrêt et de réglage, utilisées jusqu'au diamètre 40 seront en alliage léger bronze, laiton et autres, avec raccords manchons femelles, les modèles à installer seront de fabrication locale ou importée, ils seront obligatoirement soumis à l'approbation du Bureau d'Etudes.

4- Alimentation Eau -réseau intérieur- :

4-1- Principe :

A partir de la prise en charge et d'une commande à passage direct (lot VRD) des séries de branchements alimenteront les immeubles réalisés.

Les appareils sanitaires sont alimentés par une série de conduite dont les caractéristiques sont contenues dans les plans, que les travaux devront obligatoirement respecter.

4-2- Mode d'exécution :

La tuyauterie intérieure sera apparente et fixée aux parois par des colliers scellés de diamètre, la distance entre deux colliers successifs ne doit pas excéder 1,50m.

Les soudures de la tuyauterie en cuivre se feront en fausse brasure pour celles du gaz.

Les diverses conduites devront être disposées de telles sortes qu'elles se trouvent distantes les unes des autres de 30mm, leurs croisements soigneusement exécutés.

Dans le cas des traverses des murs ou planchers les conduites devront être placées sous fourreaux en PVC ou acier, le diamètre intérieur devra excéder d'environ 10mm celui de la conduite à protéger leur longueur devra déborder de 20mm au-dessus des planchers ou voiles.

- L'étanchéité entre fourreau et conduite devra être assurée par mastic ou silicone.

- La tuyauterie d'alimentation en eau sera en acier galvanisé ou en cuivre.

- La tuyauterie de raccordement aux appareils sanitaires sera en cuivre.

5- Evacuation des Eaux : réseau intérieur :

5-1- Principe :

- Les effluents produits dans les appareils sanitaires seront conduits et évacués vers des descentes par les collecteurs..

- Les eaux pluviales sur les terrasses et toitures seront collectées par forme de pente et canalisées vers les descentes d'eau.

5-2- Mode d'exécution :

- Les collecteurs et descentes devront être fixés aux murs et parois par des colliers de diamètres appropriés et à distance convenable d'une moyenne de 2.00m.

- Les descentes E.P seront pourvues obligatoirement de crapaudines en acier inox à fixation rigide et de gargouilles en plomb laminé au niveau des terrasses.
- Tous les collecteurs d'affluents des appareils sanitaires seront munis d'un bouchon de dégorgement.
- Dans le cas des traverses de planchers par les descentes, la protection se fera par fourreau en PVC de diamètre intérieur approprié, excédent chaque niveau supérieur des planchers de 30mm.
- Les indications et détails des travaux à exécuter sont contenus dans les plans qui devront être obligatoirement respectés.
- Tous les réseaux d'évacuation des eaux seront exécutés en tuyaux PVC série évacuation, ils seront étanches à l'eau et à l'air.

6- Essais :

A la fin des travaux l'ensemble des installations seront soumises à des essais réglementaires à effectuer par l'entreprise.

- Epreuves d'étanchéité de toute les tuyauteries en pressions (E . F).
- Epreuves d'écoulement pour les canalisations EU. EV. EP.
- Essais de fonctionnement des appareils.

La réception provisoire se fera en présence du maître de l'oeuvre, qui pourra par ailleurs assister au déroulement des essais.

7- Nota

- L'entreprise est tenue de respecter les plans et les pièces écrites du présent marché. Aucune modification ne pourra être apportée sans l'accord préalable du maître d'œuvre.
- Les essais réglementaires prononcés à l'achèvement des travaux, après que le maître d'œuvre aura constaté la conformité des installations aux plans et lorsque l'ensemble des essais aura été satisfaisant.

MENUISERIE ALUMINIUM ET PVC

La menuiserie aluminium sera réalisée en profilés prélaqués, à l'usine de couleur noire. Ils seront fixés au gros œuvre au moyen de boulons à expansion préalablement percés.

L'ensemble des parties de la façade en contact avec les profilés de la menuiserie fera l'objet d'un calfeutrement au moyen d'un cordon d'étanchéité.

Ces articles incluent la fourniture et pose du cadre + ouvrant, la mise en place de ferrures et quincailleries de 1^{er} choix, selon choix de l'architecte ainsi que toutes les opérations nécessaires à la bonne fin des travaux.

FERRONNERIE

Les ouvrages en ferronnerie, seront composés de composants neufs exempts de toute trace de rouille, ils seront livrés avec des surfaces parfaitement régulières, prêtes à recevoir la couche de peinture. Deux couches peinture antirouille leur seront appliquées à l'atelier. Ils seront fixés au gros œuvre au moyen de boulons à expansion préalablement percés.

Ces articles incluent la fourniture et la pose, la mise en place, ainsi que toutes les opérations nécessaires à la bonne fin des travaux.

PEINTURE- VITRERIE

I/ OBJET:

L'exécution des peintures comprend les peintures au vinyle sur murs et plafonds à l'extérieur et à l'intérieur, les peintures glycérophthaliques nuance mate de préférence sur les murs et plafonds des locaux sanitaires et cuisines et nuance brillante sur les éléments de menuiserie et ferronnerie.

Les peintures au vinyle et glycérophthaliques seront exécutées en 02 couches dont une couche d'impression à la peinture anti-béton ou anti-ciment. Avant application, les surfaces seront préparées soit égrenage, brossage, époussetage, ...etc.

Les couleurs seront définies par le maître de l'œuvre sur une palette fournie par l'entreprise à la date prévue sur le planning en même temps que l'inventaire des peintures et enduits proposés. Toutes les surfaces des murs et plafonds n'étant pas revêtues de la peinture à l'huile seront en peinture vinylique.

Les portes métalliques, recevront une couche de peinture antirouille et deux couches de peinture à l'huile.

Les peintures seront exécutées en règle générale sur des surfaces parfaitement sèches, qui seront égrenées, nettoyées à vif, époussetées, grattées, de manière à en faire disparaître toutes traces de poussières, rouille, matières étrangères ...etc.

Après achèvement des peintures, l'entrepreneur devra nettoyer toutes les ferrures, faire disparaître les traces de peinture qui gêneraient le jeu des ouvertures, le fonctionnement des serrures.

Les peintures employées, devront répondre aux caractéristiques définies dans les fiches techniques du fabricant, les peintures devront être inattaquables aux produits de nettoyage et de lavage courant.

Les surfaces sur murs et plafonds, seront comptées au mètre carré vides déduits, les embrasures seront prises par leurs surfaces développées.

Les menuiseries comptées au mètre carré, les parties comportant des vides pour vitrage seront déduites, une bourde de 10cm de chaque côté du vide prise comme peinte, les barreaudages et tuyauterie de moins de 20cm de développement seront comptés comme ayant 20cm de développement, ceux de plus de 20cm de développement seront comptés pour leur développement réel.

II- Vitrierie :

Les vitres doivent être exemptées de tous défauts apparents appréciable, sont tolères quelque fins brouillons marginaux et disperses, un très léger piquage et un jouage peu sensible, les glace auront des faces parfaitement polies et parallèles sans défaut ni jouage.

ELECTRICITE

A) TABLEAUX :

1. Objet :

La présente spécification et les annexes qui s'y rapportent exposent les conditions générales de fourniture, de montage, des essais et de mise en service concernant l'installation des tableaux général de distribution destinés à être installé aux aménagements du projet.

2. Responsabilité :

Cette spécification établit seulement les exigences sur les performances générales et n'est donc pas destinée à dégager l'entrepreneur de ses pleines responsabilités quant à l'entière fourniture et installation des tableaux qui devra être conforme aux normes et standard s'y rapportant ainsi qu'aux conditions environnantes.

Le bon fonctionnement de l'installation complète fera partie de la garantie du fournisseur.

3. Documents à fournir par l'Entrepreneur :

Avec son offre l'entrepreneur devra joindre le nom du fabricant, les spécifications, les notices d'information, les brochures et les caractéristiques de tous les équipements et accessoires utilisés dans l'installation de l'armoire.

Au plus tard deux (02) semaines après acceptation de l'offre, les plans d'aménagement de TGBT et ces accessoires seront soumis à l'approbation du Bureau d'Etudes.

Le fournisseur devra aussi émettre, à la phase finale de la conception, dûment remplies toutes les fiches de données techniques concernant sa fourniture avec le maximum d'informations possibles.

Ces fiches de données techniques feront partie des documents de la commande.

Tous les documents du fournisseur doivent être en langue française.

2) 4. Généralités

La conception générale des enveloppes et contenue de ces armoires ou tableaux doit répondre aux normes en vigueur.

Le TGBT est dimensionné au minimum pour le raccordement aux réseaux BT du SONELGAZ et possède une porte munie d'un système de fermeture à clé posé à terre ou fixé au mur.

Cette présente spécification expose les conditions particulières d'achat auxquelles doivent répondre les installations électriques d'intérieur.

Les prescriptions techniques générales –sont parties intégrante de tous les travaux relevant de cette spécification.

Les travaux de la présente spécification comprennent mais sans s'y limiter: la fourniture, la manutention, le transport, la mise en place et l'installation de tous les systèmes et accessoires décrits plus loin et/ou sur les dessins, le tout devant être opérationnel.

5. Tableau de distribution

Le tableau de distribution générale sera dimensionne en fonction des tensions, courants, fréquence et puissance de court circuit spécifiés sur les schémas unifilaires.

Les équipements y compris les jeux de barre sont calibres pour supporter indéfiniment leurs intensités nominales sous pleine tension, aux conditions de service spécifiés, sans attendre la température limite admissible portes fermes.

Ils doivent supporter aussi les contraintes thermiques, dynamiques et diélectriques qui résultent des essais spécifiés et des effets du courant de court circuit.

Il est prévu du type armoire simple face sans accès latéral ni arrière, et sera équipe de matériel fixe monte sur châssis et rails.

Les tableaux et coffrets qui sont munis de boutons poussoirs et d'indicateurs de signalisation et de mesure auront ces équipements montés sur la face avant (porte).

Les appareils, bornes, fusibles, organes de réglage et de protection, etc. seront suffisamment espacés. Il sera prévu 20% de réserve en espace pour une éventuelle extension.

Le câblage sera réalisé en câble HO7V-K, de section appropriée, placé sous goulotte plastique.

Les arrivées et départs par câbles ou gaine se font par plaques amovibles. Ces plaques sont fournis, percés et munies de presses étoupes adaptées aux sections des câbles indiqués aux schémas unifilaires. Les ouvertures de réserve seront obturées par bouchons appropriés.

La porte de cette armoire sera munie d'une serrure et clé.

La distribution à l'intérieur d'une armoire est réalisée par jeu de barre ou borniers par piquetage d'un appareil à un autre.

5.1 Eléments Constituant le tableau électrique

- Une cellule "arrivée SONELGAZ comprenant un disjoncteur général à coupure visible, sera installé au poste de livraison (l'entrée du bâtiment) avec un panneau de comptage
- Un disjoncteur de tête avec différentiel et avec un pouvoir de coupure sont munis de déclencheur magnétothermique réglables, avec des déclencheurs différentiels.
- Un répartiteur alimentant les disjoncteurs des circuits de puissances,
- Un bouton d'arrêt d'urgence (agissant sur les bobines à émission),
- Un indicateur de tension et signalisation,
- un collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection sur lequel est raccordée l'ossature métallique du tableau. Le regroupement de plusieurs conducteurs sertis sur une même cosse ou serrés sous un même boulon est strictement interdit.

L'appareillage doit être calibré selon les différentes alimentations utilisées tout en tenant compte des disjoncteurs standard existant sur le marché.

Les liaisons de terre des différents circuits seront raccordées sur barres collectives.

L'agencement des disjoncteurs et des contacteurs (lorsque ceux ci existent) devra être conforme aux normes.

Les raccordements et connexions sur répartiteurs seront accessibles pour qu'une entreprise habilitée puisse les resserrer sous tension.

Les entrées de câbles dans les armoires se font par presse-étoupe en matière plastique pour les installations intérieures, en fonction des indices de protection à respecter.

Tous les départs et arrivées seront réalisés sur borniers adéquats et seront numérotés.

Ce tableau constitué d'une cellule métallique de degré de protection IP 30/IKO8 minimum et appareillages,

3) 5.2 Caractéristiques de L'enveloppe

L'enveloppe sera réalisée en tôle d'acier pliée et soudée, d'épaisseur 20/10ème avec peinture anticorrosion.

Ce tableau doit être conçu de telle façon que l'on puisse vérifier, par thermographie :

- les répartiteurs généraux,
- les raccordements,
- les disjoncteurs,
- Les borniers.

L'ensemble est relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section appropriée.

Les conducteurs sont repérés en amont des disjoncteurs (au code conventionnel). Les divers appareillages et équipements devront être repérés par étiquettes gravées.

L'ensemble de l'armoire, tableau ou coffret devra être conçu de façon à pouvoir démonter n'importe quel disjoncteur ou contacteur individuel de l'avant sans avoir à déranger, à desserrer ou à enlever les appareils adjacents.

Les armoires, tableaux et coffrets devront avoir leurs parties avant isolées ou protégées à l'aide de platines, plastrons et/ou rails.

4) 5.3 Caractéristiques techniques de l'appareillage de protection et de coupure :

Le calibre nominal d'un appareil de protection et de coupure est supérieur de 10 % à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement.

Le disjoncteur général (DG), calibré en fonction du l'arrivée SONELGAZ est équipé de contacts auxiliaires O/F et SD,

Les disjoncteurs des départs de puissance sont du type modulaire avec un Icc adapté,

L'utilisation de coupe-circuit fusibles n'est pas acceptée à ce niveau de l'installation.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs doit être :

- supérieur à la valeur efficace du courant de court-circuit calculée à leur point d'utilisation,
- compatible avec la valeur du courant de court circuit minimum, en bout des lignes, susceptible de faire fonctionner la protection amont.

Afin d'assurer une bonne protection ampère métrique et différentielle, il est impératif de bien séparer les circuits d'alimentation, en particulier pour des installations de types différents (circuit de commande, éclairage, prises de courant, chauffe-eau, radiateur...).

Nota :

- Il est conseillé d'insérer dans ce TGBT le schéma de principe de distribution qui constitue une prestation minimum à fournir par l'entrepreneur.
- L'entrepreneur doit prévoir la connectique, avec suffisamment de bornes auxiliaires afin d'éviter le raccordement de plus de 2 conducteurs par borne.
- Le nom du tableau, la tension nominale, l'intensité nominale et la fréquence devra être gravées en blanc sur fond noir.

Exemple : TABLEAU T.E.E.1
380V/220V - 50 Hz
Alimenté par T.G.B.T

6. Exécution, essai

Soumettre, pour approbation par l'Ingénieur, un dessin de tableau de distribution montrant l'encombrement et le dimensionnement des différents éléments.

Soumettre tableau TGBT à un essai en usine et sur place en présence de l'Ingénieur.

Remettre à l'Ingénieur un rapport certifié des résultats des essais en usine et sur place.

B) Groupe électrogène :

Objet : La présente spécification et les annexes qui s'y rapportent exposent les conditions générales de fourniture, de montage, des essais et de mise en service concernant l'installation du groupe électrogène capote, destiné à être installé au projet.

1. Responsabilité :

Cette spécification établit seulement les exigences sur les performances générales et n'est donc pas destinée à dégager l'entrepreneur de ses pleines responsabilités quant à l'entière fourniture et installation des équipements du groupe électrogène de secours qui devra être conforme aux normes et standards s'y rapportant ainsi qu'aux conditions environnantes.

- Le bon fonctionnement de l'installation complète fera partie de la garantie du fournisseur.
- Documents à fournir par l'entrepreneur :
- Avec son offre l'entrepreneur devra joindre le nom du fabricant, les spécifications, les notices d'information, les brochures et les caractéristiques de tous les équipements et accessoires utilisés dans l'installation des Groupes Electrogènes.
- Au plus tard deux (02) semaines après acceptation de l'offre, les plans d'aménagement des groupes seront soumis à l'approbation du Bureau d'études.
- Les plans d'aménagement devront préciser toutes les dimensions spécifiques, l'emplacement des réservations et des renforcements nécessaires et les principales dimensions des équipements et accessoires des groupes.
- L'approbation du Bureau d'études portera sur les caractéristiques principales et sur les principes, et n'est donc pas destinée à dégager l'entrepreneur de ses responsabilités.
- L'entrepreneur devra aussi émettre, à la phase finale de la conception, dûment remplies toutes les fiches de données techniques concernant sa fourniture avec le maximum d'informations possibles.
- Ces fiches de données techniques feront partie des documents de la commande.
- Tous les documents du fournisseur doivent être en langue française.

2. Généralités :

- Un groupe électrogène est constitué d'un moteur thermique alternatif à combustion interne produisant l'énergie mécanique, d'un alternateur convertissant l'énergie mécanique en énergie électrique, d'éléments de transmission d'énergie mécanique (accouplement) et d'éléments de montage et de support.
- Les groupes électrogènes seront du type capoté dont le capot est fonction de la puissance du groupe et du niveau sonore requis sur le lieu d'utilisation muni d'un bouton d'arrêt d'urgence reporté à l'extérieur du capot.
- Ainsi les conditions ci-dessous seront à considérer pour déterminer les caractéristiques exactes du groupe :
- L'altitude, lorsqu'elle est supérieure à 1 000 m (un déclassé, donné par des abaques, est à appliquer par rapport à la puissance indiquée par le constructeur de moteur thermique).
- La température de l'air ambiant comburant et de refroidissement lorsqu'elle est supérieure à 40°C
- à noter qu'un environnement excessif en sable ou poussière, nécessite des filtres correctement dimensionnés pour être efficaces, en veillant à ce que les besoins en air de refroidissement et comburant soient satisfaits, et préserver ainsi les caractéristiques nominales du générateur.

3. Caractéristiques du moteur thermique :

Le moteur est conforme aux documents de référence suivants :

- ISO 8528-2 (moteur),
- ISO 3046 (conformité des moteurs thermiques).
- Les principales caractéristiques et les équipements du moteur sont les suivants :
- Moteur diesel au fioul injection directe, cycle 4 temps,
- Vitesse nominale 1 500 tr/min,
- Type de régulateur de vitesse : mécanique.
- Le réglage initial du statisme de fréquence entre la marche à vide et la pleine charge doit être inférieur ou égale à 2%.
- Refroidissement par eau en circuit fermé comprenant un radiateur attelé, un ventilateur entraîné par le moteur diesel et une pompe de circulation d'eau attelée au moteur.
- Double source de démarrage : électricité avec chargeur et batteries au plomb ouvert de 24 V, indépendantes pour chaque démarreur,

- Graissage avec huile de graissage ou contenance avec remplacement de filtre (carter standard).
- Filtre combustible à cartouche.
- Filtre à air sec, avec indicateur de colmatage.
- Filtre huile à cartouche, niveau d'huile visuel, avec alarme pouvant être déportée.
- Suralimentation en comburant (air) la plus faible possible, par turbocompresseur entraîné par les gaz d'échappement avec refroidissement d'admission.
- Circuit de carburant : injection directe par injecteurs pompe
- Dispositif de préchauffage eau par thermoplongeurs avec thermostat de réglage (les dispositifs à résistances de préchauffages extérieures sont formellement interdits, à cause des risques d'incendie),
- Canalisation pour la vidange de huile avec robinet.
- Système de lubrification : pompe de lubrification, refroidissement par eau du huile lubrificateur.
- Eviter une complexité excessive de la gestion du moteur, afin d'obtenir une meilleure fiabilité ainsi qu'une maintenance plus facile et moins coûteuse.

Ainsi le moteur devra contenir des capteurs pour la mesure de pression et de température pour l'huile et la mesure de température pour l'eau.

4. Caractéristiques de l'alternateur :

L'alternateur doit être conforme aux documents de référence suivants :

- ISO 8528-3 (alternateur pour groupe électrogène),
- CEI 34-1 (conformité des alternateurs).

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- service continu,
- puissance apparente : 60 KVA pour le Labo).
- tension triphasé de sortie alternateur : 400 / 230 V - 50 Hz neutre sorti,
- sans bague, ni balais,
- montage en bi palier (roulements calculés pour 500 heures/an),
- couplage étoile avec une sortie du neutre,
- Enceinte : protection anti projections IP 23
- Construction : Mono palier, accouplement direct au volant
- Isolation : classe H.
- Echauffement : classe H.
- Distorsion d'onde THD : moins de 2%, facteur téléphonique de forme est inférieur à 50.
- Un courant de court circuit au moins égal à trois fois I_n pendant une durée de 5 seconde
- Le statisme de la tension entre la marche à vide et la marche à plein charge est de $\pm 1\%$
- Régulateur automatique tension/fréquence .plage de réglage de la tension $\pm 5\%$. L'alternateur est du type auto excité à régulation compound. En cas de défaut du régulateur de tension, l'alternateur doit pouvoir fonctionner sans celui-ci, la tension étant réglable manuellement
- auto refroidie par l'air ambiant.
- L'alternateur est équipé des sondes de températures au niveau de stator et de palier.

5. Structure et accouplement :

Un châssis-réservoir sera réalisé en acier mécano soudé électriquement, doit être suffisamment rigide pour ne pas se déformer sous les contraintes physiques liées à son fonctionnement.

Toutes les parties tournantes du groupe électrogène sont protégées, conformément à la réglementation en vigueur, par des carters en tôle d'acier ou autre matériau très robuste, limitant les vibrations, n'amplifiant ou ne produisant pas de bruit (effet de sirène) et facilement démontables pour accéder aux organes du groupe.

L'accouplement entre le moteur diesel et l'alternateur est de type semi-rigide. Facilement démontable et à équilibrer. Sa position d'équilibrage doit être repérée. Il doit être capable de transmettre le couple maximal du moteur diesel.

La fixation de l'ensemble sur le châssis doit permettre les réglages dans les trois dimensions, afin d'obtenir un lignage de l'axe tournant aussi parfait que nécessaire. Des dispositifs spéciaux doivent être prévus pour interdire tout dérèglement du lignage dans le temps. Ce châssis est à équiper de dispositifs, comme des pattes soudées, permettant une manutention aussi aisée que possible.

6. Echappement :

Le groupe électrogène possède son propre système d'échappement.

Le silencieux horizontal est installé en sortie du collecteur du moteur avec compensateur de dilatation et clapet de non-retour. L'adjonction d'un silencieux supplémentaire monté en série peut être rendu nécessaire pour le respect des nuisances sonores dans des contraintes d'environnement particulières.

Le circuit d'échappement est le plus court possible en évitant au maximum les coudes. Un système de récupération des condensats sur la cheminée de sortie est à prévoir.

En particulier dans la conception de l'échappement, on veille à ce que la (ou les) sortie(s) de gaz brûlés soient disposées de telle façon qu'en toutes circonstances il n'y ait pas recyclage d'air avec les entrées d'air neuf ou d'admission du ou des groupes électrogènes et de la climatisation des ouvrages enterrés.

7. Pupitre groupe électrogène :

Le groupe électrogène est équipé d'un pupitre situé sur le châssis, intégrant les auxiliaires (chargeur de batteries, préchauffage, mesures...) sur lequel on trouve les commandes et signalisations suivantes :

- 1 bouton poussoir "arrêt d'urgence" à clé (protégé contre les manœuvres non intentionnelles) avec clé identique à celle de l'arrêt d'urgence de l'armoire contrôle / commande du groupe électrogène,
- 1 bouton poussoir lumineux "marche diesel groupe électrogène",
- 1 bouton poussoir lumineux "arrêt diesel groupe électrogène",
- 1 bouton poussoir + vite,
- 1 bouton poussoir – vite,
- 1 manomètre pression d'huile,
- 1 thermomètre température d'huile,
- 1 thermomètre température d'eau,
- 1 tachymètre,
- 1 manomètre sur air de suralimentation,
- 1 compteur horaire de fonctionnement.

Si le pupitre de commande est situé sur le groupe électrogène, sa fixation doit absorber toutes vibrations susceptibles d'affecter le bon fonctionnement des appareils de contrôle.

En option :

- Stand by (démarrage automatique du groupe en absence du réseau SONELGAZ).
- Surveillance à distance de l'état des batteries et alimentation indépendante via les chargeurs de batteries.

8. Sécurités groupe électrogène :

Afin de prévenir toute détérioration du ou des groupe(s) électrogène(s), l'ensemble des alarmes (armoire contrôle/commande et régulation groupe électrogène) doit être associé à des dispositifs de sécurité.

Les sécurités : pression d'huile, température d'huile, température d'eau, palier alternateur et niveau eau aéro refroidisseur, comportent des capteurs qui donnent les informations d'alarmes.

9. Armoire groupe électrogène :

Le groupe électrogène est livré avec une armoire de protection qui comprend un disjoncteur tétrapolaire pour la protection du groupe dont le courant assigné correspond à sa puissance nominale et le pouvoir de la coupure est supérieur à trois fois son courant nominal, des départs pour la protection des auxiliaires du groupe, des barres de raccordement puissance et bornier de raccordement.

Une armoire de commutation sera fournie séparément près de TGBT pour le transfert en mode de secours contiens deux contacteurs tétra polaires un normal est l'autre de secours avec verrouillage mécanique et électrique, un relais d'automatisme et tous les accessoires nécessaires.

Une option fonctionnement en manuel sera prévue

▪ **Réservoir :**

Un réservoir journalier incorporé dans le châssis est prévu pour une autonomie suffisante pour couvrir le besoin d'utilisation. L'alimentation du réservoir sera assurée par une cuve à fioul en acier, type double paroi, avec certificat de conformité à la norme NF N 88-513.

En option :

Un réservoir total de 600 L qui assure une autonomie de 96 H à 75 % de charge.

▪ **EXECUTION :**

Le système électrique de remplacement devra être installé en accord avec les instructions du fabricant.

Toute l'installation devra être effectuée proprement et professionnellement par des ouvriers qualifiés et être en conformité aux normes Françaises NF ou équivalentes

Le système de terre devra être compatible avec le reste de l'installation.

L'installation devra être soigneusement alignée nivelée, puis fixée au sol.

Le Groupe ne devra pas être mis en service avant d'être complètement installé et déclaré prêt à fonctionner. Tous les essais sur place auront été menés, puis approuvés par le représentant du maître de l'ouvrage.

10. Contrôles et essais des groupes électrogènes :

Le Titulaire doit établir deux cahiers de recette, l'un pour les essais en usine, l'autre pour les essais sur site, qu'il soumet à l'approbation du Maître d'ouvrage ou de son représentant.

10.1 - Essais en usine :

Les groupes électrogènes doivent avoir subi des essais en usine avant leur transport et installation sur le site. Ces essais se déroulent en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Ces essais ont pour objet de vérifier l'état et les performances :

- de l'ensemble sur châssis (également appelé poutre) ou capoté
- des moteurs diesel,
- des alternateurs,
- des auxiliaires et divers accessoires.

Le résultat complet de ces essais doit être remis au maître d'ouvrage entièrement rédigée en langue française, avant l'installation sur site.

10.2 - Essais sur site :

Les essais sur le site sont programmés, en prenant en compte les disponibilités des installations, sur une période de trois jours. Ils comprennent :

- des essais à pleine charge,
- des essais à charges variables, avec enregistrement des phénomènes transitoires de variation de tension et de fréquence,
- des essais en surcharge, à concurrence de la puissance et pendant la durée déterminée au cahier des charges.
- Essais de couplage, essais d'automatisme, verrouillages mécaniques,
- Essais de toutes les sécurités,
- Tous les essais d'automatisme, y compris la vérification des délestages-relestages

Ils sont entrepris dès la fin des travaux d'installation et s'effectuent sur résistance variable.

Ces essais ont pour but essentiel de vérifier :

- la conformité de l'installation,
- le respect des normes et règles de l'art,
- le bon fonctionnement des sécurités en provoquant des incidents (fictifs) de marche,
- l'étalonnage des appareils,
- l'automatisme en général.

Les essais sur réseaux sont entrepris à l'issue des premiers essais énumérés ci-dessus et programmés en accord avec les représentants de la personne responsable du marché et de l'autorité militaire. Ils permettent d'effectuer tous les réglages propres aux conditions de fonctionnement et de s'assurer de la bonne marche de groupe électrogène.

11. Garantie - Formation - Entretien :

Garantie :

L'équipement et la main d'œuvre devront être garantis pour une période d'une (01) année à compter de la date de réception provisoire.

Formation du personnel :

Une formation de qualité des spécialistes du maître d'ouvrage est indispensable.

L'objectif de la formation du personnel spécialiste du maître d'ouvrage, par l'entreprise est :

- D'assurer l'exploitation et la maintenance, de façon autonome.
- d'émettre un premier diagnostic en cas de défaillance.

Constitution de lots de rechanges et fourniture d'outillage spécifique :

Une liste détaillée sera prévue désigne :

- L'éventuel outillage spécifique nécessaire à l'exploitation et la maintenance.
- Les pièces de rechange nécessaires à l'entretien préventif et les petits dépannages exécutés par le personnel du maître d'ouvrage, pendant la première année de service.

C) Goulottes et guide fils :

Objet : La présente spécification concerne la fourniture des goulottes guide-fils.

1. Etendue des travaux :

Les travaux de la présente spécification comprennent mais sans s'y limiter : à la fourniture d'un système complet de goulottes pour courant fort et courant faible pour le LABO PHISYCO-CHIMIE selon le quantitatif ci-joint.

2. Normes de référence :

La conception, les matériaux, la construction et l'arrangement de toute l'installation devront être conformes à la pratique standard et aux exigences des dernières éditions ou révisions des normes suivantes :

NF EN 50 085-1/A1	systèmes de goulottes et de conduit profilés pour installation électrique.
NF EN 50 085-1/A2	systèmes de goulottes et de conduit profilés pour installation électrique.
NF EN 50 085-1/A3	systèmes de goulottes et de conduit profilés pour installation électrique.
CEI 61 084-2-1	systèmes de goulottes et de conduit profilés pour installation électrique.

3. Echantillons à soumettre :

Le fournisseur doit soumettre à l'ingénieur engineering du Bureau d'Etudes tous les 'échantillons pour approbation.

4. Certificats et garantie :

Tous les matériaux fournis seront garantis durant la période prévu dans le contrat.

Pendant cette période, l'entrepreneur devra, sur réception d'une demande écrite du propriétaire, corriger à ses frais toutes déficiences qui pourraient se produire.

5. Topologie générale du système de goulottes:

Ce système sera entièrement indépendant et comprendras d'une façon générale :

Des goulottes double compartiment pour le passage des câbles courant fort & courant faibles séparément. De ce fait le signal qui devra passer dans les câbles informatique ne sera aucunement dérangé par le magnétisme généré par les câbles courant fort.

Goulottes plastiques :

Dim 65x150 mm a double compartiment

Dim 50x150 mm a double compartiment

Dim 32x12.5 mm

Dim 35x80 mm

Tous les détails sont sur les plans.

6. Documents à fournir par le fournisseur :

Le fournisseur devra fournir les documents suivants :

- Les fiches techniques de tous les équipements
- Les certificats du fabricant

RESEAU TELEPHONIQUE

1. Objet

La présente spécification concerne les travaux du câblage des réseaux téléphonique et informatique des labos physico-chimiques.

2. Etendue des travaux :

Les travaux de la présente spécification comprennent mais sans s'y limiter : à la fourniture d'un système complet de câblage des réseaux téléphonique et informatique

3. Normes de référence :

La conception, les matériaux, la construction et l'arrangement de toute l'installation devront être conformes à la pratique standard et aux exigences des dernières éditions ou révisions des normes suivantes :

- NFC EN50081 et EN55022 : norme européenne sur la compatibilité électromagnétique.
- ISO/IEC 11801: Norme internationale pour le pré câblage des réseaux de Télécommunication (Edition 1.2, 2000/2001).
- NFC -EN 50173.
- NF C68- 104
- IEC 61156-1 :1994, Multicore and symmetrical pair/quad câbles for digital communications – part 1 : Generic spécification.
- EN 50167 Relative au câblage capillaire
- EN 50168 Relative au brassage
- EN 50169 Relative au câblage primaire
- EN 55022 Relative aux perturbations émises par les systèmes de traitement de l'information

4. Echantillons à soumettre :

Le fournisseur doit soumettre à l'ingénieur engineering du bureau d'études tous les échantillons pour approbation.

5. Certificats et garantie :

Tous les travaux (matériaux et main d'œuvre) effectués seront garantis durant la période prévue dans le contrat. Pendant cette période, l'entrepreneur devra, sur réception d'une demande écrite du propriétaire, corriger à ses frais, toutes les défauts qui pourraient se produire.

6. Topologie générale du câblage des réseaux téléphonique et informatique:

Ce système sera entièrement indépendant et comprendra d'une façon générale :

Le câblage des réseaux téléphonique et informatique en suivant le cheminement indiqué sur les plans qui se fera dans des goulottes en plastique.

Le câblage du réseau téléphonique sera du type FTP cat 5

Le câblage du réseau informatique sera du type FTP cat 6 amélioré

Le tableau suivant désigne les items de toutes les brigades à travers le territoire national

Les prises data seront du type RJ45 cat 6

Les prises téléphonique seront du type RJ45 cat 5 Les prises data seront du type RJ45 cat 6

Pos	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	Total
1	Platine murale équipée de :(-2PC.P+N+T 16A.-1Prise téléphonique. TypeRJ45.-1Prise data. type RJ45.)	U	Voir plan
2	Appareils téléphoniques type bureau type SIEMENS ou équivalent	U	Voir plan
3	câble informatique FTP 4PCAT 6 amélioré	ML	Voir plan
4	câble téléphonique FTP 4PCAT 5	ML	

7. Documents à fournir par le fournisseur :

Le fournisseur devra fournir les documents suivants :

- Les fiches techniques de tous les équipements
- Les certificats du fabricant

RESEAU DETECTION INCENDIE

1. Objet :

La présente spécification concerne la fourniture du lot détection incendie.

2. Etendue des travaux :

Les travaux de la présente spécification comprennent mais sans s'y limiter : à la fourniture d'un système complet de détection incendie dont le quantitatif est ci-joint

3. Normes de référence :

La conception, les matériaux, la construction et l'arrangement de toute l'installation devront être conformes à la pratique standard et aux exigences des dernières éditions ou révisions des normes suivantes :

NFC 32-070	Essais de classification des conducteurs et des câbles du point de vue de leur comportement au feu
NFS 61-931	Système de sécurité incendie (SSI) – Descriptions générales
NFS 61-932	Système de sécurité incendie (SSI) - Règles d'installation
NFS 61-933	Système de sécurité incendie (SSI) - Règle d'exploitation et de maintenance
NF EN 54	Système de détection et d'alarme incendie.
NF EN 54-1	Introduction
NF EN 54-2	Équipement de control et de signalisation
NF EN 54-4	Équipement d'alimentation électrique
NF EN 54-11	Déclencheurs manuels d'alarme.
NF EN 54-12	Détecteur de fumée - Détecteur linéaire fonctionnant suivant le principe de transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonné

4. Echantillons à soumettre :

Le fournisseur doit soumettre à l'ingénieur engineering du Bureau d'Etudes tous les échantillons pour approbation.

5. Équipement de rechange ou de remplacement :

Des pièces de rechange d'usure seront fournies avec l'approbation de l'ingénieur construction.

6. Certificats et garantie :

Tous les matériaux fournis seront garantis durant la période prévu dans le contrat.
Pendant cette période, l'entrepreneur devra, sur réception d'une demande écrite du propriétaire, corriger à ses frais toutes déficiences qui pourraient se produire.

7. Topologie générale de la détection incendie:

Ce système sera entièrement indépendant et comprendra d'une façon générale :
Des détecteurs optiques de fumée qui seront implantés, comme indiqué sur le plan
Deux déclencheurs manuels seront implantés dans le corridor.
Deux sirènes seront implantées dans le corridor.
Tous les détecteurs et déclencheurs manuels seront reliés à l'endroit de détection et alarme incendie conventionnel via des câbles non propagateur de feu blindé de type C2
Les sirènes seront reliées par un câble 2x1.5 CR1
L'endroit de détection et alarme incendie conventionnel comportera trois zones :
1 ligne pour les détecteurs optiques de fumée
1 ligne pour les déclencheurs manuels
1 ligne pour les sirènes
Toutes les lignes se termineront par une résistance de fin de ligne de valeur appropriée
Ce dernier et l'alarme incendie conventionnel seront alimentés par une alimentation secourue et sera indépendante du réseau électrique normal.

8. Documents à fournir par le fournisseur :

Le fournisseur devra fournir les documents suivants :

- Les fiches techniques de tous les équipements
- Les certificats du fabricant

- Les dessins d'atelier

CLIMATISATION

1. Principe de traitement d'air

Le but du conditionnement d'air est de créer une ambiance de travail confortable qui va nécessairement permettre aux occupants d'évoluer d'une manière positive dans leurs activités, ainsi qu'un climat confortable.

Les impératifs de base sont les suivants :

- * réduction/élimination du risque d'infection ;
- * entretien du degré d'humidité (dessiccation des tissus, production d'électricité statique) ;
- * confort de l'équipe de travail.

Le bâtiment laboratoire subira un traitement d'air selon les conditions suivantes :

a- mode froid :

Locaux laboratoires : $T_i = +18^{\circ}\text{C}$

Autres locaux $T_i = +25^{\circ}\text{C}$

b- mode chaud :

Locaux laboratoires : $T_i = +18^{\circ}\text{C}/+20^{\circ}\text{C}$

Autres locaux $T_i = +24^{\circ}\text{C}$

II- DESCRIPTION DU MATERIEL :

1 - GROUPE D'EAU GLACEE:

Groupe d'eau glacée /eau chaude : de type à absorption eau/ammoniac fonctionnant au gaz naturel à condensation par air.

Les groupes d'eau glacée seront placés en terrasse reposant sur des dalles flottantes sur les quelles seront annexes des plots anti-vibratiles auto amorçant les vibrations des machines et l'absorption du bruit, où seront installés à l'extérieur à proximité du bâtiment

Le kit hydraulique doit être aussi placé tout près des groupes afin d'assurer les débits d'eau en quantité nécessaire au bon fonctionnement et l'équilibrage charges thermique.

Regimes de fonctionnement :

EAU GLACEE : Sortie eau $+7^{\circ}\text{C}$

Entrée eau $+12^{\circ}\text{C}$

EAU CHAUDE : Sortie eau $+60^{\circ}\text{C}$

Entrée eau $+50^{\circ}\text{C}$

Les kits hydrauliques seront logés dans une niche ou local technique sur les terrasses du bâtiment. Cette mesure sert exclusivement à protéger les moteurs des pompes contre les pénétrations et infiltrations de l'eau et les particules du sable.

Caracteristiques techniques des groupes a absorption :

Puissance froide : 173.1 kW

Puissance chaude : 187.5 kW

Le groupe d'eau glacée à absorption doit être choisi aux puissances de base citées plus haut pour les conditions extérieures suivantes :

Été : température extérieure : $+40^{\circ}\text{C}$

Hiver : température extérieure : $+0^{\circ}\text{C}$

Section 1.02 2 - VENTILO-CONVECTEURS GAINABLES - BATTERIES TERMINALES :

Ventilo-convecteur plafonnier non carrossé gainable avec type installation à deux tubes.

Les ventilo-convecteurs et les batteries terminales seront branchés sur les circuits d'eau glacée pour été et d'eau chaude pour hiver.

Ce type de ventilo sera prévu pour la climatisation des bureaux qui ne disposent pas d'une amenée d'air naturelle car il offre la possibilité de raccordement d'une gaine à partir d'une prise d'air extérieure,

Le ventilo sera encastré dans le faux plafond

Le soufflage se fera à partir d'une gaine de soufflage qui va aboutir vers un diffuseur carré en aluminium installé dans le local.

La reprise s'effectuera par l'intermédiaire de grilles de reprise.

Caractéristiques et accessoires :

- Unité de base construite en tôle d'acier galvanisé
- Batterie froide/chaude à tube cuivre avec ailettes aluminium

- Ventilateur centrifuge à double ouïe, entraînement direct du moteur monophasé, très silencieux, renforcé pour perte de charge supérieure
- Filtre régénérable efficacité à 85% ASHRAE gravimétrique
- Platine de commande murale
- Bac à condensât et bac auxiliaire isolés avec tubulure de vidange :
 - . Température d'eau glacée : 7/12°C
 - . Température d'eau chaude : 90/70°C

La proposition comprend :

- 2 robinets à boisseau sphérique pour l'isolement
- 1 vanne d'équilibrage
- 1 filtre à tamis
- 2 tuyaux flexibles
- Supportages, fixation, plots anti-vibratiles
- Evacuation de l'eau de condensât par tubes PVC
- Plénum de raccordement pour grille de soufflage
- Plénum de raccordement pour grille de reprise
- Trappe de visite

La régulation des ventilo-convecteurs et des batteries terminales sera du type tout ou rien assurée par un thermostat avec affichage digital en agissant sur la vanne à 3 voies d'EG/ECH et changement de régime manuel

3 - VENTILO-CONVECTEURS TYPE CASSETTES A EAU :

Les cassettes à eau constituent des échangeurs type eau à air, assurant le confort en température et humidité dans locaux à usage de bureaux, salle de réunion etc.

Composition :

- Construction en tôle avec isolation thermique et phonique.
- Grille de type combiné soufflage et reprise avec filtre à air le soufflage est réglable sur les 4 faces (côtés)
- Trous pré - défonces pour raccordement à une prise d'air neuf et pour raccordement à une gaine.
- Batterie à eau tubes cuivre – ailettes aluminium.
- Moto- ventilateur 220v/1/50 Hz
- Pompe de relevage des condensats, facilement accessible et démontable. Elle offre une hauteur de relevage jusqu'à 600m
- Vanne trois voies de régulation motorisée en 220v
- Localisation sur un même coté des asservissements (hydrauliques, électriques, condensâts).
- Un thermostat de régulation de marche et arrêt avec sélecteur de vitesse.

4 - UNITE DE TRAITEMENT D'AIR (UTA)

Sont des unités terminales de traitement d'air, installées dans

Les UTA sélectionnés en fonction de leur puissance en sensible et de leur niveau sonore et ce sur la deuxième vitesse .ils seront équipés des organes suivants

- un filtre
- batterie mixte
- un bac de condensât
- Ventilateur centrifuge

Caractéristiques techniques :

A- Filtre de reprise : Filtre nettoyable – facile à démonter avec une épaisseur minimum de 25 mm installé en amont des serpentins

B- Batterie mixte : à ailettes en aluminium espacés régulièrement mandrinées mécaniquement dans des tubes en cuivre de 10mm, conçus pour une opération vitesse de passage d'air de 2 m/s à 2.5 m/s.

C- Un bac de condensât : Un bac avec une pente raccordé au réseau de, amovible, en matériau à l'épreuve de la corrosion, à installé sous le serpentin de refroidissement, conformément a la norme ASHRAE 62-89R.

D- Ventilateur : centrifuge, à lames incurvées vers l'avant, double admission équilibré statiquement et dynamiquement, à entraînement direct. Construits en tôle galvanisée.
Installé en amont des serpentins; pour pression statique élevée.

E- Moteur : monté sur support souple, testé en usine, du type à condensateur permanent, avec protection thermique contre les surcharges intégrées. Moteur fourni avec fiche et prise de courant pour faciliter l'enlèvement du moteur; 220 V/1 pH/50 Hz.

F- Contrôle du ventilateur : à 3 vitesses, sélecteur 4 positions (Arrêt Haut Moyen Bas). Le choix de l'appareil est basé sur la vitesse moyenne à pleine charge.

Les UTA doivent être conformes aux normes NF et ASRHEE.

5 POMPES :

5-1 - CIRCUITS PRIMAIRES :

5-1-1- Eau froide (+7°C/+12°C) :

La circulation d'eau glacée entre le groupe d'eau glacée à absorption et le ballon à inertie (tampon) sera assurée par une pompe jumelée de type centrifuge avec corps à brides, orifice in-line, séparation par clapet double au refoulement

- Roue en fonte.
- Corps de pompe en fonte.
- Moteur deux pôles tension normalisée, accouplé à la pompe.
- Limite d'utilisation de 0°C à 110°C.

5-1-2 - Eau chaude (+60°C/+50°C)

La circulation entre le groupe d'eau glacée réversible à absorption et le ballon à inertie (tampon) sera assurée par une pompe jumelée de type centrifuge avec séparation par clapet double au refoulement.

Constitution :

- Roue en fonte.
- Corps de pompe en fonte.
- Moteur normalisé à brides, accouplé à la pompe par accouplement rigide indice de protection : IP55.

5-2 - CIRCUIT SECONDAIRE

5-2-1 - Eau froide (+7°C/+12°C)

La circulation d'eau glacée entre le groupe d'eau glacée à absorption et le ballon à inertie (tampon) sera assurée par une pompe jumelée de type centrifuge avec corps à brides, orifice in-line, séparation par clapet double au refoulement

- Roue en fonte
- Corps de pompe en fonte
- Moteur deux pôles tension normalisée, accouplé à la pompe
- Limite d'utilisation de 0°C à 110°C

5-2-2 - Eau chaude (+60°C/+50°C)

La circulation entre le groupe d'eau glacée réversible à absorption et le ballon à inertie (tampon) sera assurée par une pompe jumelée de type centrifuge avec séparation par clapet double au refoulement

Constitution :

- Roue en fonte
- Corps de pompe en fonte
- Moteur normalisé à brides, accouplé à la pompe par accouplement rigide indice de protection : IP55

6- APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE

a) MANOMETRES

Les manomètres seront du type à cadran circulaire d'au moins 10 cm de diamètre. Ils seront munis d'un robinet d'isolement et de contrôle

Des manomètres seront installés aux points suivants :

- sur le ballon tampon,
- aspiration et refoulement de chaque pompe,
- entrée de chaque batterie de préchauffage, de refroidissement et réchauffage,
- sur les collecteurs de départ et retour d'eau.

b)- THERMOMETRES

Les thermomètres installés sur les circuits d'air auront le corps en acier inoxydable, avec garniture élastique entre le corps et l'enveloppe. Tous les thermomètres devront être de type bimétal et les inscriptions en noir. Tous les thermomètres devront être lisibles du sol.

Les thermomètres installés sur les circuits d'eau comporteront un puits en acier inoxydable et devront être suffisamment dans le liquide pour donner des mesures exactes. Le corps sera en aluminium moulé. Ils seront munis de verre grossissant.

7 - FILTRE A EAU :

Des filtres seront installés sur les circuits d'eau alimentant l'ensemble des installations.

Il sera prévu une vidange de chaque filtre avec raccordement par entonnoir et tuyauterie vers l'évacuation la plus proche (caniveau ou siphon de sol).

Tous les filtres seront accessibles et facilement démontables en partie supérieure pour nettoyage.

8 - PURGEUR D'AIR :

Ils peuvent être soit à flotteur ou à disque hygroscopiques. Ils seront adaptés en fonction de l'air à évacuer dans les installations de chauffage à eau glacée et à eau chaude. Les purgeurs d'air seront à clés afin d'éviter les abus d'utilisation.

Article II. 9 - SOUPAPE DE SECURITE :

Les soupapes de sûreté sont destinées à fonctionner au-dessus d'une pression déterminée, dite de réglage ou de tarage. En effet, ce passage est destiné à évacuer les eaux de condensation chargées d'impuretés, il doit être raccordé directement sur la canalisation d'évacuation de la soupape avec une pente sans point haut.

Les soupapes à ressort ou à poids, seront toujours montées verticalement. Il doit y avoir au moins 20% d'écart entre la pression de tarage et d'utilisation maximum.

L'échappement doit toujours être raccordé avec une pente sans point haut. Toujours manœuvrer manuellement les soupapes avant la mise en service, pour évacuer les impuretés.

10 - VASE D'EXPANSION FERME POUR RESEAU D'EAU GLACEE ET EAU CHAUDE :

Caractéristiques :

- Vase d'expansion à membrane sous pression d'azote.
- Pression initiale : 1.5 bars.
- Pression maximale : 3 bars.
- Capacité : 100 litres.

Outre la fourniture du vase d'expansion, le poste comprendra la robinetterie suivante pour le remplissage :

- 1 Soupape de sûreté tarage : 4 bars.
- 4 Vannes d'isolement.
- 1 Robinet à boisseau sphérique pour vidange diamètre 15/21.
- 1 Manomètre à cadran avec robinet porte-mano.
- 1 Robinet à boisseau sphérique pour vidange diamètre 26/34.
- 1 Clapet de non retour.
- 1 Filtre à tamis.
- 1 Pressostat pour signaler le manque de pression.

Raccordement hydraulique, y compris le réglage, la mise en service, la pose sur socle, l'installation extérieure, le calorifuge en polyuréthane avec revêtement en tôle d'aluminium.

La jonction à l'installation est réalisée sur le retour à la production thermique et sans circulation parasite.

(a) 11 - MANCHONS ANTI-VIBRATILS :

Elles seront placées à la sortie et à l'entrée du matériel susceptible d'entraîner des vibrations dans les tuyauteries.

Elles devront supporter la pression statique du réseau et seront étanches, le matériel utilisé sera garanti imputrescible dans le temps et ininflammable.

12 - BALLON TAMPON :

C'est un réservoir de stockage d'eau glacée ou chaude pour stabiliser un débit d'eau constant pour le groupe d'eau.

13 - ADOUCCISSEUR :

Pour le traitement des eaux capacité d'échange 300-460 m³C

Volume de résine 10litre

Premier chargement en sel 30kg

14 - TUYAUTERIE :

La tuyauterie est en acier noir tarif 3 étiré sans soudure. La tuyauterie recevra une protection contre la corrosion en deux couches distinctes,

La liaison entre le groupe et la tuyauterie sera au moyen de flexibles hydrauliques.

D'une façon générale, le tube employé sera du tube noir à soudure, conforme à la norme E 29027.

Les tubes en acier noir tarif 3 seront utilisés pour tous les diamètres, ils sont assemblés par soudure autogène et par brides pour l'assemblage des accessoires.

Les supports et fixations des canalisations doivent être facilement démontables, ils doivent être déposés à intervalle suffisamment rapproché pour que les canalisations sur l'effet de leurs poids et des efforts auxquelles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales, pour éviter les désagréments causés par la dilatation des tuyauteries, l'installateur doit veiller à ce que les tuyauteries puissent se déplacer librement dans leurs supports ou fixation.

La traversée des murs et plafonds soit réalisée au travers de fourreaux en PVC, ces fourreaux doivent dépasser d'1 cm, minimum les murs et plafonds finis et de 2 cm, les sols finis.

Des dispositifs de dilatation doivent être installés chaque fois que cela est nécessaire.

L'écartement maximal des supports est de :

- 1,50 m pour les diamètres inférieurs à 1"
- 2,25 m pour les diamètres compris entre 1" et 1"1/2
- 3,00 m pour les diamètres compris entre 2" et 76
- 4,00 m pour les diamètres compris entre 88 et 101
- 5,00 m pour les diamètres compris entre 108 et 193
- 6,00 m pour les diamètres supérieurs à 193

Les supports et fixations des canalisations doivent empêcher la production et la transmission des bruits.

Les fixations des tuyauteries d'eau sur les supports doivent être réalisées par demi coquille de bois massif.

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés et notamment les canalisations, coolies, etc., doivent subir un traitement antirouille soit chez le constructeur, soit sur chantier avant pose ou immédiatement après (deux couches de peinture antirouille plus une couche de finition).

15 - CALORIFUGE :

L'isolant utilisé pour le chauffage et la climatisation servira à éviter la formation d'eau de condensation, les pertes calorifiques linéaires.

15.1 - CANALISATIONS PASSANT A L'INTERIEUR :

Isolation thermique des tuyauteries d'eau glacée ainsi que les vannes d'isolement et des accessoires par une mousse cellulaire fermée, marque ARMAFLEX. La pose de l'isolant sera assurée de façon à éviter toute perte frigorifique et occasionner des points de condensation entraînant des corrosions, etc. ou la détérioration du faux plafond.

Cet isolant devra avoir une épaisseur de 19 mm minimum.

15.2 - CANALISATIONS PASSANT A L'EXTERIEUR :

Le calorifugeage des canalisations passantes à l'extérieur à partir des groupes à absorption vers le réseau intérieur, à réalisation de mousse de polyuréthane avec revêtement extérieur par tôle aluminium, y compris tous les accessoires de pose et de fixation des points fixes.

16 - ROBINETTERIE :

a- Vanne à passage direct :

Les robinets vannes à passage direct permettant l'isolement des différents circuits par tout ou rien.

Les vidanges et les purges seront réalisées à l'aide de robinet à boisseau constitué de corps dont l'orifice de passage est dégagé ou obturé par la rotation d'un tournant rodé.

La robinetterie sera du type taraudé jusqu'au diamètre 50 pour un PN inférieur ou égal à 16. Au-delà de ces valeurs, elle sera du type soudé ou à brides en fonction des nécessités de démontage.

b- Vanne d'équilibrage :

Chaque unité terminale (batterie), afin d'équilibrer le réseau hydraulique, sera dotée d'une vanne d'équilibrage équipée de prises de pression différentielles

c- vanne trois voies :

La régulation est assurée par la vanne trois voies et les ventilo-convecteurs sont équipés de vannes à deux voies.

17 - GAINÉ :

Gaine flexible isolée :

Conduit flexible en aluminium multicouche, isolée par un matelas de laine de verre, revêtue en aluminium, classement au feu Mo/M. La fourniture, la pose, les raccordements et toutes autres sujétions de la mise en oeuvre.

Conduits aérauliques (gaines en tôle acier galvanisé) :

La réalisation de la gaine de soufflage d'air sera en gaine en tôle en acier galvanisée, cette dernière sera entourée d'un calorifuge en fibre de verre de 25 mm revêtu en extérieur d'aluminium renforcé d'une grille de verre. L'isolant aura un classement au feu MO ou M1 en fonction des locaux traversés

18 - REGISTRES DE REGLAGE DE DEBIT

Accessoires permettant de réguler les débits d'air dans le traitement d'air

19 - DIFFUSEURS PLAFONNIERS AVEC AILETTES FIXES A QUATRE DIRECTIONS :

- Exécution en aluminium, mécanisme de Fonctionnement en acier
 - Fixation par vis latérales dans le col
 - Registre de réglage par vantelles au mouvement opposé
 - Plénum au raccordement latéral

20 - GRILLES DE REPRISE ET DE SOUFFLAGE

- Grille de reprise ou de soufflage à ailettes fixes en aluminium, le caisson de Raccordement, le registre de réglage, y compris le raccordement, la fixation et toutes les sujétions de pose.

21 - CAISSON D'AMENEE D'AIR :

Les caissons d'amenée d'air neuf seront réalisés en construction autoportante, totalement démontable. Cette construction sera constituée d'une ossature avec panneaux bac, fixés à des pièces d'angle par boulonnage. Les panneaux seront constitués d'une enveloppe du type double peau avec âme isolante en laine de roche. Les trappes d'accès aux différents éléments de la centrale seront montées sur charnières et manoeuvrables par poignée.

L'aspiration doit comporter un auvent avec filtre à air et grillage de protection.

22 - CAISSON D'EXTRACTION :

De construction autoportante, avec ossature démontable, avec accès facile au moteur.
Le rejet de l'air doit être vertical.

23 - ARMOIRE ELECTRIQUE :

Les alimentations électriques auront les caractéristiques suivantes :

- Tension : 380/220 V
- Fréquence : 50 Hz
- Régime de neutre
- Courant court circuit

Le tableau doit comporter tous les accessoires électriques de protection, de sécurité et de commande des différents équipements, groupes d'eau glacée, UTA, ventilo convecteur. Cette armoire sera installée au niveau du local technique.

Le matériel électrique, ainsi que l'ensemble des câbles électriques doit être certifié et de premier ordre répondant aux conditions des normes en vigueur.

LOT V R D

I – TERRASSEMENTS ET VOIRIE

1. TERRASSEMENTS :

ORGANISATION DES CHANTIERS ET CONDUITE DES TRAVAUX

L'Entrepreneur fournit à ses frais et sous son entière responsabilité, les échafaudages, soutènements, engins de toute nature, nécessaires à l'exécution complète des travaux. Il doit satisfaire à tous les charges et prescriptions de police en vigueur. Pendant

toute la durée des travaux il doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer la circulation sur les routes et chemins, l'accès aux propriétés et l'écoulement des eaux de toutes natures.

La responsabilité de l'entrepreneur ne fait pas obstacle à ce qu'en cas de péril, le Maître d'œuvre puisse ordonner et faire prendre, aux frais de l'Entrepreneur, les mesures de sécurité qu'il jugerait opportunes.

L'Entrepreneur doit prendre toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations et aux conduites rencontrées pendant l'exécution des travaux.

IMPLANTATION GENERALE

L'Entreprise prendra possession du terrain d'assiette des ouvrages à réaliser dans l'état où il se trouve. Il est donc réputé de connaître parfaitement l'état, la consistance du terrain ainsi que les moyens d'accès et servitudes. L'Entreprise sera tenue de faire procéder à ses frais au trace et au nivellement superficiel des ouvrages à exécuter conformément aux plans joints. Le tracé et le nivellement seront rattachés à des repères invariables édifiés en des points reconnus utiles, de façon à permettre au fur et à mesure de l'avancement des travaux la vérification de la planimétrie et du nivellement des ouvrages.

L'Entreprise devra également réaliser l'implantation et la matérialiser par tous piquets et chaises nécessaires, établis en dehors de l'emprise et qui porteront les encoches et marques nécessaires à la détermination des niveaux des ouvrages en cours.

Les implantations des ouvrages et repères de nivellement seront obligatoirement effectués par un géomètre agréé par l'Administration. Les honoraires de ce technicien seront à la charge de l'entreprise et réglés par elle.

L'Entreprise devra exécuter de plus tous les tracés complémentaires de nivellement et d'alignement qui lui seraient demandés par le Maître d'Œuvre. Elle ne pourra enlever les piquets et chaises, le travail terminé, sans autorisation du Maître d'Œuvre. Il subira seul les conséquences des erreurs qu'il aurait pu commettre.

L'Entreprise devra signaler immédiatement au Maître d'Œuvre les erreurs de courbes, côtes ou autres que les opérations d'implantation pourraient révéler et réclamer en temps utile, la modification des dessins d'exécution nécessaires selon l'état d'avancement des travaux.

EXECUTION DES TRANCHEES

Les tranchées pour canalisations et regards sont établies à la profondeur nécessaire pour que, compte-tenu de l'épaisseur des canalisations et de celle prévue pour le lit de pose, le fil d'eau des canalisations se trouve aux côtés de niveau fixées par le profil en long.

La longueur maximale de tranchée que l'entrepreneur peut maintenir est fixée à 100 mètres.

Lorsqu'une tranchée est ouverte sous route, trottoir ou chemin, l'entrepreneur commence par découper avec soin sur l'emprise de la tranchée les matériaux qui constituent le revêtement ainsi que ceux de la fondation, sans ébranler ni dégrader les parties voisines.

Le fond des tranchées est dressé soigneusement ou corrigé à l'aide de terre fine damée, si celle-ci provient des fouilles, ou de sable, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur, des niches, sont ménagées pour la confection des joints, si la nature de ceux-ci le demande.

Lorsque des maçonneries ou des bancs rocheux sont rencontrés dans les tranchées et les niches, ils doivent être arasés à 0,10 m au moins au-dessous du fond de la fouille et remplacés sur cette épaisseur par du sable.

La largeur des tranchées et des niches doit en tous points être suffisante pour qu'il soit aisé d'y placer les tuyaux et pièces spéciales, d'y réaliser des joints et d'y effectuer convenablement des remblais.

Pour les tranchées de branchement, ce sont les profondeurs du fil d'eau au point de raccordement à l'égout et à l'origine amont qui déterminent la pente régulière du fond de fouille et par suite la profondeur de la tranchée, compte tenu du lit de pose et de l'épaisseur du tuyau.

La pente des branchements ne doit pas être inférieure à 3 centimètres par mètre, en principe.

A proximité des câbles électriques et téléphoniques, des précautions particulières sont à prendre, les intervalles minimaux entre les câbles et la canalisation, tant en projection verticale qu'horizontale sont respectivement de 0,40 m pour les câbles téléphoniques et 0,50 m pour les câbles électriques.

L'emploi des engins mécaniques est autorisé sauf à des emplacements qui seraient précisés par le Maître d'œuvre au cours du piquetage en fonction notamment du voisinage de certains immeubles, clôtures, ouvrages, canalisations ou câbles existants.

ETAIEMENTS ET BLINDAGES

L'Entrepreneur doit étayer les fouilles par tous moyens (plinthes, boisages, semi jointifs, blindages, etc.) prescrits par la réglementation en vigueur et conformes aux règles de l'art en vue d'éviter tous éboulements et d'assurer la sécurité du personnel.

2. LOT : VOIRIE

1 - Matériaux pour remblai :

Les matériaux utilisés pour le corps des remblais méthodiquement compactés seront extraits des zones de terrassement dégagées des terres mises en dépôt provisoire pour réutilisation ultérieure et des matériaux détritiques impropres tels que limons et argiles.

Ces zones seront soumises à l'agrément préalable de l'administration. Les matériaux argileux pourront être utilisés, à la condition expresse de présenter un indice de plasticité (~P) inférieure à 8 ou une limite de liquidité Atterberg inférieure à 30,

et de pouvoir être humidifiés aux taux fixés par l'administration à partir de l'essai Procter. Il pourra être accepté par l'administration et si les conditions climatiques permettent l'emploi d'un tel matériau.

2 - Matériaux pour couche de fondation des chaussées:

Ils proviendront des terrassements ou des meilleurs bancs carrière de tuf de la région, agréé par l'administration. Les blocs d'un volume supérieur à dix (10) litres seront éliminés au réglage des matériaux sur les lieux de mise en œuvre et avant compactage. L'opération de compactage ne sera pas entreprise avant l'enlèvement des blocs ou la réduction de ces derniers par les chenilles de Bulldozer ou par tout autre moyen agréé par l'Administration.

3 - Grave bitume pour couche de base des chaussées

La couche de base sera réalisée en grave bitume ou 0/40. Les essais de vérifications comprennent d'une part, les essais relatifs à l'agrément de la grave (DEVAL - LOS ANGELES - PROPETE - GRANULARITE - équivalent de sable) qui sont au nombre de 10 portant sur un lot de 500 m³, d'autre part, les essais relatifs au contrôle de la grave au dépôt de la station (propreté, granularité, équivalent de sable) seront effectués à raison d'une série moyenne pour 250 m³ de grave. Les essais seront effectués par l'entrepreneur et à ces frais exclusifs, sous le contrôle du Maître de l'ouvrage et à qui tous les résultats devront être communiqués au fur et à mesure.

3.1- Granulats pour confection de grave bitume

Caractéristiques des graves, gravillons, sable et filler.

Dimensions maximales : Les dimensions maximales du plus gros élément sera de 40 mm ou 30 mm, mesuré au tamis.

Courbes granulométriques : Les compositions granulométriques seront définies par une étude de laboratoire et devront être scrupuleusement respectées par l'entreprise sous peine de pénalités.

Nature des matériaux : Les matériaux utilisés seront entièrement concassés. Les matériaux alluvionnaires pourront être utilisés à la seule condition d'être entièrement concassés et au préalable d'avoir été bien lavé.

Sable : Il devra être stocké à part, afin de constituer la granulométrie présente, par l'étude. Ce sable 0/2 ou 0/4 pourra provenir ou non du même lieu de production des matériaux 2/31,5 ou 4/31,5.

Equivalent sable : L'équivalent sable se mesure sur la fraction 0/2 et non 0/5 du squelette minéral total.

L'équivalent sable du sable 0/2 ou de la fraction 0/2 des sables 0/4 sera :

- supérieur à 45 Si la teneur en fines de ce sable 0/2 est inférieure à 12 %.
- Supérieur à 40~ 51 la teneur en fines de ce sable est comprise entre 12 et 15 %
- Supérieur à 35 51 la teneur en fines de ce sable est 0/2 est supérieur à 15 %.

Dureté des matériaux : Le coefficient LOS ANGELS5 devra être inférieur à 2% L.A.25.

Propreté des gravillons : La grave aura un indice de plasticité non mesurable IP inférieur à 4, elle aura une teneur en matière organique inférieure à 0,2 %.

Filler d'apport : Quand la teneur en fines (éléments inférieurs à 80 microns) est insuffisante, il faut prévoir l'apport d'un filler. Ce filler devra avoir une granularité telle que 80 % au moins des éléments passent au tamis de 80 microns et 100 % au tamis de 0,2 mm.

Liant Hydrocarboné : Le liant utilisé sera du bitume dur 40/50.

3.2 - Composition de la grave bitume

a) Fuseau granulométrique :

L'entrepreneur est tenu de soumettre, avant le début des travaux au Maître de l'ouvrage, un fuseau granulométrique déterminé par une étude de laboratoire avec les matériaux qui seront réellement utilisés sur le chantier.

L'étude devra être confiée à un laboratoire agréé par le Maître de l'ouvrage, l'entrepreneur devra fournir toutes les pièces justifiant les résultats de l'étude. Le Maître de l'ouvrage au vu de ces pièces donnera ou non son agrément.

Au cas où l'étude faite, donnerait des résultats insuffisants, une étude complémentaire devra être exécutée dans les plus brefs délais et toujours aux frais de l'entreprise.

b) Teneur en filler d'apport :

La teneur en filler à retenir pour le chantier sera définie à partir d'une étude au laboratoire. Pour chaque teneur en liant, l'étude portera sur au moins Trois (03) teneurs en liants.

Pour déterminer les teneurs en liant, on utilisera la formule suivante:

Teneur en liant : $KZ \frac{1}{5}$

$Z = \text{Surface spécifique conventionnelle } 0,25 G + 2,35 + 125 + 135 F$ en m² kg avec les propositions pondérales.

G = Des Eléments supérieurs à 6 mm

S = Des Eléments compris entre 6 mm et 0,315 mm

S Des Eléments compris entre 0,315 et 0,08

F = Des Eléments inférieurs à 0,08 mm

a = Coefficient de correction destiné à compter de la masse volumétrique des Si cette masse est égale à 2,65 a =

Dans le cas contraire a 2,65/ masse volumétrique

K Module de richesse normalement compris entre 2 et 2,5 on n'apportera pas de correction destinée à tenir compte du Lka (surface spécifique - Blanie du filler)

3.3 - Etude de laboratoire:

L'étude comprend au minimum

- Des essais d'immersion compression (dit essais DURIEZ "DILATES") à 160 et 0,
- Des essais de compression diamétrale à 500 (essais BRESILIENS).

Elle sera fort opportunément complétée par tous autres essais suggérés par l'entreprise ou le laboratoire agréé, on devra obtenir les performances suivantes :

Essais d'immersion compression

Capacité L.C.P.C en %

Minimale 88

Maximale 95

Résistance à la compression avec bitume 40/50 supérieure à 60 bars.

Rapport immersion compression supérieur à 0,65.

On devra donner la préférence aux compositions granulométriques présentant un pourcentage de vides faibles pour que la capacité soit suffisante.

D'autre part, une étude de grave bitume doit toujours être précédée d'une étude d'enrobage.

L'Entrepreneur devra fournir pour les trois (03) teneurs en liants encadrant la teneur liant proposée, les résultats de chaque essai sur au moins Trois (3) éprouvettes. La moyenne arithmétique des résultats sur chacune des séries des Trois éprouvettes sera représentative de l'essai.

4- Fabrication et mise en œuvre de la grave bitume :

La grave bitume sera fabriquée avec les mêmes centrales d'enrobage que celles servant à la fabrication des bétons bitumineux.

4.1 - Malaxage

La répartition du liant est plus difficile à obtenir soit que les teneurs en bitume soient faibles ou que le bitume soit dur (40/50). La qualité de l'enrobage imposera le choix d'un malaxeur de capacité nominale importante. Il faudra de plus, lors des contrôles "a priori et a posteriori", apporter une grande attention au facteur "dispersion" de la teneur en liant à l'intérieur d'une gâchée Il faudra s'assurer que l'enrobage des plus gros éléments soient assurés de façon convenable. Dans le cas contraire, l'amélioration devra être recherchée par une augmentation de la durée du malaxage (ou de l'énergie) mais non par une surchauffe du bitume.

4.2 - Transport et mise en œuvre de la grave bitume

Le transport des graves bitumes, de la centrale au chantier de répandage, sera effectué dans des véhicules à bennes métalliques qui devront être nettoyées des corps étranger avant chargement. On pourra graisser légèrement mais sans excès à l'huile ou au savon, avant chargement, l'intérieur des bennes. L'utilisation des produits susceptibles de dissoudre le liant ou de se mélanger à lui (fuel, mazout, etc.) est interdit.

Les camions affectés au transport des graves bitumes que ce soient ceux faisant partie du parc de l'Entreprise ou ceux affectés par cette dernière auprès des transports privés, devront être compatibles avec le travail qui leur est demandé tant au chargement à la centrale qu'au transport et au déchargement sur chantier. Les camions devront être équipés de bâches afin d'éviter que les matériaux durant le transport. La vidange des bennes des éléments refroidis seront éliminés avant de nouveaux chargements.

La grave bitume sera mise en œuvre à l'aide d'un finisseur, sans couche d'accrochage. Le répandage s'effectuera en avant du finisseur à une distance de 100m.

Il y a lieu d'éviter dans toute la mesure du possible, les arrêts de finisseur, ils entraînent des ségrégations et des défauts au niveau des reprises et dans le compactage.

L'atelier de compactage, pour un finisseur répandant jusqu'à 200 tonnes/heures sera composé d'un compacteur à pneus ayant une charge minimale par roue possible 5 tonnes notamment pour les graves entièrement concassées.

Si lors des premiers passages du compacteur pneumatique, il se produit d'importantes frayées, il y a lieu d'utiliser un finisseur à table vibrante lourde, ou compacter avec un rouleau vibrant.

Il faudra limiter le nombre de passes du rouleau vibrant pour commencer le plus tôt possible le compactage au pneu.

Le collage de la grave bitume aux pneus, qui se manifeste au début du compactage, cesse dès que ces derniers ont acquis une certaine température de surface reste supérieure à ce seuil. Il faudra donc éviter le refroidissement des pneus et favoriser au contraire leur échauffement. En aucun cas, il ne faudra arroser les pneus avec de l'eau.

5 - Contrôle des épaisseurs - Contrôle de réception :

a) Contrôle des épaisseurs :

Lorsque le réglage apparaît impossible, il se fera par carottage ponctuel réparti dans le profil en travers. Par le tonnage journalier moyen au mètre carré.

Pour 95 % des mesures, l'épaisseur <reprofilage non compris> ne sera pas inférieure à 0,8 fois l'épaisseur prescrite. Tous les contrôles de réception seront exécutés par le Maître de l'ouvrage ou son représentant. Les contrôles seront les mêmes que pour les bétons bitumineux à l'exception du surfacage et du nivellement.

La tolérance de nivellement sera de plus ou moins deux centimètres pour chaque profil de référence, vérifié aux droits des piquets implantés par l'entrepreneur.

SI plus de (10) dix pour cent des mesures effectuées en deux <02> jours de travail consécutifs sortent des tolérances indiquées, le Maître de l'ouvrage ou son représentant prescrira un arrêt des travaux. L'examen des méthodes et du matériel utilisés, leur révision ou leur remplacement Si besoin est.

Si les tolérances ne sont pas satisfaites après correction par grattage ou reprofilage, pour 90 % (quatre vingt dix pour cent) des mesures, le Maître de l'ouvrage, ou son représentant, se réserve le droit de prescrire la démolition et l'évacuation à la décharge des parties correspondantes et la reconstruction ou reprofilage aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

La tolérance de surfacage, la vérification de la régularité du surfacage se fera à la règle de trois <03> mètres et sera effectuée longitudinalement dans l'axe de chaque voie. Le contrôle transversal pourra être effectué dans tout profil en travers dans la largeur d'une bande de répartition et ne devra pas excéder la tolérance de un <01> centimètre.

Si les flanches mesurés sont supérieures au double de la valeur fixée, la mise en œuvre de la grave bitume ne sera pas payée.

2 – ASSAINISSEMENT

BUT DES TRAVAUX :

Les travaux faisant l'objet du présent descriptif ont pour but l'assainissement du projet dont il est fait état en première page du présent descriptif.

CONSISTANCE DES TRAVAUX :

L'entreprise comprend:

1. Le découpage en tant que besoin des chaussées et des trottoirs sur le tracé des ouvrages.
2. L'exécution des fouilles y compris tous étaitements, blindages et épaissements, quelle qu'en soit l'importance et la nature, pour les canalisations et tous les ouvrages annexes ainsi que pour les branchements
3. La fourniture et la pose, ou la construction en place, des canalisations y compris les branchements, la confection de leurs joints, leurs raccordements aux ouvrages et aux canalisations existantes
4. La construction et l'équipement des ouvrages annexes, notamment les regards, les bouches d'égouts, les réservoirs de chasse, les déversoirs d'orage, les chambres à sable, etc.
5. L'exécution des travaux complémentaires nécessaires pour la pose des canalisations et branchements.
6. Le remblaiement de toutes les fouilles et la remise en état des lieux.
7. Le transport aux lieux de dépôt des matériaux en excédent ou impropres aux remblaiements.
8. La réfection provisoire des chaussées, trottoirs et accotements et leur entretien jusqu'à leur réfection définitive.
9. La réfection définitive des chaussées, trottoirs et accotements.

OUVRAGES ANNEXES : REGARDS, BOUCHES D'EGOUTS, CULOTTES DE RACCORDEMENT, BOITES DE BRANCHEMENT :

Les regards, bouches d'égout, culottes de raccordement et boîtes préfabriqués ou non, sont exécutés conformément aux dessins de branchement projet et sauf de dispositions contraires du CPS. Suivant les dispositions ci-après : Ces ouvrages doivent être calculés pour résister à la pression des terres et en outre, sous les chaussées et leurs accotements, ils doivent résister à la surcharge roulante maximale réglementaire pour un demi-essieu, soit 6,5 tonnes pour les effets dynamiques.

1. Regards de visite :

Les regards comportent en principe :

- 1.1- Un radier lisse, étanche, profil en cunette, en béton très soigneusement damé ou serré mécaniquement, d'une épaisseur minimale de 0,08
- 1.2- Une cheminée établie:
 - Soit en éléments préfabriqués armés de 0,08 m d'épaisseur minimale
 - Soit en béton armé mis en œuvre in situ de 0,15 m d'épaisseur minimale, serré mécaniquement avec coffrage intérieur et extérieur.

Les parois, jusqu'à la hauteur atteinte par le flot, doivent être lisses et recouvertes d'un enduit étanche de 2 cm d'épaisseur dosé à 600 kg.

- 1.3- Une dalle supérieure en béton armé ou une hotte conique ou pyramidale de raccordement au trou d'homme; ce dernier est excentré par rapport à la cheminée de manière à permettre que le dispositif de descente soit vertical. Cette dalle comprend une feuillure destinée à recevoir le dispositif de recouvrement.
- 1.4 - Un dispositif de recouvrement comportant un cadre et un tampon d'obturation en fonte.
- 1.5- Une échelle ou des échelons de descente, ce dispositif étant fixé latéralement par rapport à l'écoulement.

2. Bouches d'égouts :

Les bouches d'égout comportent d'une part les éléments figurant à l'article 13.1 et d'autre part un avaloir latéral librement ouvert soigneusement raccord, au trottoir, éventuellement accompagné d'une grille éventuellement des dispositifs de sélectivité, de dessablement, de ventilation ou de siphonage.

3. Culottes de raccordement :

Elles sont constituées du même matériau que la canalisation principale, elles y aboutissent sous une incidence maximale de 60°. Leurs tubulures secondaires peuvent avoir un diamètre égal ou inférieur à celui de la canalisation principale

4. Les boîtes de branchement :

Les boîtes de branchement doivent, sauf dérogation prévue au CPS être visitables et leur fermeture assurée par un tampon destiné à être placé au niveau du sol.

Le C.P.S. précise Si les boîtes de branchement sont construites comme les regards de visite ou à l'aide d'éléments préfabriqués.

5. Regards de branchement particuliers :

Les regards de branchement particuliers, sauf dispositions contraires du CPS sont conformes au dessin du projet qu'ils soient préfabriqués ou confectionnés sur place.

EQUIPEMENTS, TRAPPES DE REGARD, ECHELLES DE DESCENTE, CROSSE DE SORTIE, SIPHONS DE CHASSE, VANNES MURALES, GRILLES

1. Trappes de regard et dispositifs de fermeture des ouvrages annexes :

Les équipements sont établis sous chaussées ou sous trottoirs et doivent être munis de trappes de recouvrement qui peuvent être suivant leur destination en fonte grise ou en fonte nodulaire. En tout autre lieu, le béton armé peut-être admis.

Les tampons comportant des alvéoles à remplir de béton, de liant hydraulique ou d'asphalte, peuvent être adoptés.

La surface apparente des tampons, porte des aspérités venues de fabrication pour que ces pièces ne soient pas glissantes.

Sous les chaussées et leurs accotements, ces trappes doivent résister à la surcharge roulante maximum réglementaire pour un demi-essieu, soit 6,5 tonnes plus les efforts dynamiques.

Pour les trappes à placer sous trottoirs, en accorde une atténuation de moitié à la surcharge précitée.

2. Echelons de descente et crosse de sortie

Ces pièces sont en acier galvanisé ou métallisé au zinc. Ils sont constitués d'éléments de 0,025 m de diamètre et de 0,80 m de longueur totale développée, à pattes d'ancrage ouvertes, espacés de 0,30 m d'axe en axe.

3. Siphons de chasse automatique

Ces appareillages sont réalisés conformément aux plans et sont généralement de deux types :

- 600 litres, de dimensions intérieures 1,10 m x 1,10 m
- 2200 litres, de dimensions intérieures de 1,95 m x 1,95 m

4. Vannes murales

Sauf prescriptions contraires du CPS., les vannes murales sont à section circulaire. Le bâti et l'obturateur sont en fonte et la bague d'étanchéité en bronze.

La vis de manœuvre en laiton présente à son extrémité une section carrée, le chapeau est lui-même terminé par un carré, de manœuvre de 30 mm de côté, que soit le diamètre de l'appareil permettant la mise en place de la clé à béquille ou encore par un manchon de raccord avec une tige de manœuvre suivant les prescriptions du CPS.

Les éléments en fonte sont peints ou goudronnés en usine avant leur réception. Les bouches à clé sont en fonte; les tiges allongées en acier, les colonnettes et volants de manœuvre sont en fonte.

5. Grilles

Les grilles de bouches d'égout et de regard sont en fonte ductile, d'une résistance à la rupture supérieure à 30000 daN et portant un revêtement goudronné, munies de clapet anti-odeurs.

POSE DES CANALISATIONS ET DE LEURS ACCESSOIRES

a) Manutention des tuyaux

La manutention des tuyaux de toute espèce doit se faire avec les plus grandes précautions. Les tuyaux sont déposés sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et il convient d'éviter de les rouler sur des pierres ou un sol rocheux sans avoir au préalable constitué des chemins de roulement, à l'aide de madriers.

Tout tuyau qu'une fausse manœuvre aurait laissé tomber de quelque hauteur que ce fut est considéré comme suspect et ne peut être posé qu'après une nouvelle vérification. Au moment de leur mise en place, les tuyaux sont examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tous les corps étrangers.

b) Coupe des tuyaux

La coupe doit être faite avec des outils bien affûtés ; elle doit être nette et ne pas présenter de fissuration au niveau de la partie utile, les revêtements éventuels doivent être reconstitués.

c) Pose des canalisations en tranchées

Les tuyaux sont descendus soigneusement dans la tranchée et présentés bien dans le prolongement les uns des autres, en facilitant leur alignement au moyen des cales provisoires. Le calage provisoire au moyen de pierres est interdit.

Les tuyaux doivent être posés en fils bien alignés et avec une pente régulière entre deux regards consécutifs. En conséquence, chaque changement de direction de pente, ou de diamètre et tout raccordement d'un égout secondaire doivent s'effectuer dans un regard.

Ils doivent être posés à partir des prescriptions particulières du Maître d'oeuvre, l'emboîtement lorsqu'il existe est toujours dirigé vers l'amont

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

d) Façon et pose des joints

1-Joints préfabriqués

Ces joints sont exécutés conformément aux prescriptions du fabricant des tuyaux.

2-Joints façonnés pour tuyaux en béton

Pour les tuyaux à emboîtement à mi-épaisseur, le joint est effectué à l'aide d'une bague extérieure. Celle-ci, est en mortier de ciment façonné à la truelle pour les diamètres inférieurs à 0,30 m. Pour les tuyaux d'un diamètre égal ou supérieur à 0,30 m, le joint est coulé à l'aide d'un moule et la bague est renforcée d'une armature. Lorsque le diamètre est égal ou supérieur à 0,60m, le joint fait l'objet à l'intérieur de la canalisation d'un ragréage au mortier de ciment.

Pour les tuyaux à collet, le bout male est placé dans l'emboîtement du tuyau suivant, de manière qu'ils soient concentriques, le joint est réalisé à l'aide d'un bourrage de mortier de ciment.

Dans ces deux cas de joints au mortier, un nettoyage élimine les bavures de mortier se présentant à l'intérieur de la canalisation.

EXECUTION DES BRANCHEMENTS :

1. Prescriptions générales sur les branchements :

Les branchements comprennent de l'aval vers l'amont :

- Un dispositif de raccordement de la canalisation de branchement à la canalisation publique.
- La canalisation de branchement proprement dite
- Le regard de tête ou la boîte de branchement selon que cet ouvrage reçoit une ou plusieurs canalisations d'évacuation.

2. Dispositif de raccordement :

Le raccordement sur les canalisations doit être oblique avec une incidence maximale de 60° . Les types de dispositifs de raccordement selon les suivants :

- Culottes d'attente mises en place lors de la pose de la canalisation,
- culottes intercalées lors de l'exécution ultérieure de branchement
- Regards de visite
- Regards borgnes.

3. Canalisations de branchement :

La pente des canalisations de branchement doit être au moins de 0,03 mètre par mètre. Leur tracé doit être rectiligne. En principe, leur diamètre doit être inférieur à celui de la canalisation principale.

4. Boîtes et regards de tête de branchement

Les regards de tête de branchement ont au minimum une section horizontale de 1,20x1,20 mètre. Ils comportent un tampon qui peut-être étanche.

EPREUVES DES CANALISATIONS ET ESSAI DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

1) EPREUVE DES JOINTS ET CANALISATION PRINCIPALE

1. Préparation des épreuves :

L'épreuve doit être effectuée par tronçon compris entre deux regards consécutifs dans des conditions qui permettent d'examiner effectivement le tronçon de conduite éprouvée et en particulier tous les joints.

Le remblaiement des tranchées ne peut être effectué, qu'après ladite épreuve.

L'entrepreneur a la charge de fournir et de mettre en œuvre tout le matériel nécessaire aux épreuves, notamment les dispositifs d'obturation.

2. Epreuves :

Les épreuves peuvent être effectuées à la fumée ou à l'eau selon le choix du Maître d'Œuvre.

Pour une épreuve à l'eau, chaque section de canalisation doit être fermée à son extrémité aval par un tampon étanche: le regard amont étant rempli d'eau. On ne doit constater aucune fuite dans la canalisation ni à ses joints. La fourniture de l'eau est assurée par l'Entrepreneur.

Dans l'un et l'autre cas, la durée de l'épreuve est fixée à 30 minutes. En cas d'essai infructueux, l'Entrepreneur est tenu de réparer les défauts constatés et il est ensuite procédé à une nouvelle épreuve.

3. Pression d'épreuve

Les épreuves à l'eau sont effectuées sous une pression ~ pas la hauteur d'eau correspondant au complet remplissage du regard.

4. Procès- verbaux:

Les essais font l'objet de procès verbaux dressés contradictoirement entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur.

ESSAI GENERAL DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU

Avant la réception provisoire et en présence du Maître d'œuvre, il est procédé par l'entrepreneur un essai général de fonctionnement du réseau.

D) REMBLAIEMENT DES TRANCHEES REFECTION DES CHAUSSES :

1) REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Le remblaiement des tranchées est autorisé par le Maître d'œuvre après les épreuves.

Sur l'ensemble du réseau, la mise en place du remblai en fond de tranchée jusqu'à une hauteur uniforme de 0,15 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation doit être effectuée avec précaution soit avec la terre des déblais expurgés de tous éléments susceptibles de porter atteinte aux conduites, soit avec tout matériau pulvérulent convenable (sable, gravier, tout- venant ,etc...)

Le remblai doit être soigneusement damé afin de réaliser un calage efficace de la canalisation.

A partir d'une hauteur de 0,15 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, le remblai peut se poursuivre à l'aide d'engins mécaniques. Pour des hauteurs de fouilles supérieures à 2,5 m, le remblai doit être effectué avec toutes les précautions voulues de façon à ne pas mettre en danger la canalisation. Dans tous les cas, l'Entrepreneur est tenu d'enlever et de trier tous les blocs de roche, débris végétaux ou animaux, etc. . ;,qui ne doivent pas être enfouis dans les tranchées.

Dans la mesure où les tranchées sont effectuées dans des terres de culture, l'entrepreneur est tenu de remblayer la partie supérieure de ces tranchées au moyen de terres végétales mises à part, lors des fouilles.

Pour les tranchées ouvertes sous routes, trottoirs, chemin, ouvrages d'art, l'Entrepreneur procédera aux remblais suivant les prescriptions en vigueur selon les instructions du Maître d'Œuvre.

Les terres argileuses devront être évacuées et remplacées par des remblais pleins, non plastiques et incompressibles.

L'excédant des terres doit être régalaé et les matériaux impropres évacués en décharge.

3 – A.E.P

BUT DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent devis descriptif ont pour but la réalisation d'un réseau d'alimentation en eau potable du projet indiqué à l'intitulé du présent marché.

CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux définis dans le présent corps consistent à fournir et poser les canalisations, la robinetterie et les branchements indiqués sur le détail estimatif.

Il est précisé, que les entrepreneurs auront le choix des matériaux sauf si celui –ci est expressément indiqué sur le devis estimatif.

Les choix éventuels sont les suivants :

1) Pour les diamètres supérieurs à 300 MM :

Soit en fonte ductile avec des joints du type express ou standard.

2) POUR LES DIAMETRES COMPRIS ENTRE 100 MM ET 300 MM :

Soit en fonte ductile avec joint du type express ou standard.

3) POUR LES DIAMETRES I NFERIEURS à 100 MM :

Soit en fonte ductile avec des joints du type express ou standard

Soit en acier galvanisé

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Les travaux désignés à l'article ci-dessus comprennent :

- a) La mise en place en fond de fouille d'un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur et le recouvrement de la conduite d'une égale hauteur de sable.
- b) La mise en escaliers des déblais excédentaires ou si nécessaire leur évacuation à la DP de l'EPIC ASROUT.
- c) Les terrassements en déblais des profondeurs variant entre 0,00 à 2,50 mètres.
- d) La fourniture et la pose de conduites à des profondeurs variant entre 1,00 et 2,50m.
- e) La fourniture et la pose de I fontainerie et de la robinetterie indiquée sur le détail estimatif joint.
- f) Le remblaiement des fouilles ne peut être effectuer qu'après avoir procédé aux essais d'étanchéité et de pression.
- g) La réfection de la chaussée en leur état initial.
- h) L'exécution et équipements des regards de branchements, robinets vanne à partir de 400.
- i) L'exécution des sous- passages
- j) L'étude et la réalisation de la protection cathodique.

CARCTERISTIQUES TECHNIQUES DES CANALISATIONS ET DE LA FONTAINERIE

a) CANALISATIONS :

Les canalisations et la fontainerie doivent être conformes aux prescriptions des normes AFNOR en vigueur et étalement à celles des normes applicables aux canalisations et à la fontainerie pour adduction d'eau (pression de service 16 bars)

Les conduites en acier seront protégées intérieurement par un enduit de carbelac liquide et extérieurement par un revêtement composé :

D'une primaire d'adhérence qui est constitué par une solution de brai de houille ou de bitume de pétrole dans un solvant et qui est applicable directement sur le métal après nettoyage de celui-ci.

D'un émail chaud constitué par un tissu ou un voile de verre imprégné de brai de houille ou de bitume de pétrole.

D'une couche de lait de chaud pour la protection contre le soleil.

Le revêtement extérieur sera soumis s l'épreuve du balai électrique sous 10.000 volts.

Les canalisations en acier seront du type standard. Elles seront raccordées par soudure bout à bout.

L'Entrepreneur devra respecter les normes et recommandations des constructeurs concernant les canalisations en Pvc et fonte.

b) PIECES DE RACCORDEMENT:

Ces pièces devront supporter les mêmes pressions de service que les canalisations qu'elles raccordent. Les pièces de raccordement des tuyaux en acier seront en acier Elles seront soudées bout a bout.

c) VANNES

Les vannes seront du type SONACOME ou similaire à cage ovale ou méplate en fonte à deux (2) brides (pression nominale 16 bars) a carré de manœuvre.

Elles seront a entraînement direct et sans by-pass.

Les vannes seront montées :

Avec bouche a clé sous la chaussée

- Dans les regards pour les vannes principales à partir de 400.

Elles seront conçues pour être fermées à la main ou automatiquement par moteur électrique (se reporter au devis estimatif)

Elles répondront aux mêmes caractéristiques de pression que les conduites sur lesquelles elles seront posées.

d) BOUCHES A CLE

La commande des vannes de sectionnement sous chaussées se fera par l'installation d'un dispositif type bouche s clé comportant:

- Une tête
- Un tube allonge avec chapeau d'ordonnance
- Une cloche ou tabernacle.

e) VIDANGE

Il sera prévu deux (2) types de vidange, des vidanges seront évacuées dans un regard ou dans une fossé d'absorption prévue à cet effet.

f) BOUCHES D'INCENDIE

Les bouches d'incendie seront du type conventionnel D 80 ou O 100 PONT A MOUSSON avec prise D 100 ou similaire. Ces équipements seront isolés par des vannes O 100 ou O 80, les joints des pièces de raccordement seront faits avec des brides.

g) VENTOUSES AUTOMATIQUES

Elles seront aménagées dans des regards, type ventouse automatique, modèle SONACOME ou similaire.

h) REDUCTEURS DE PRESSION

Pour ce qui est des réducteurs de pressions produits qu'il aura choisi.

PIECES SPECIALES DIVERSES :

Les pièces spéciales, tés, manchettes, coudes, cônes etc. seront en fonte ou en acier ou confectionnées sur place par soudure d'élément de tuyaux en acier.

Les coudes devront provenir : préfabriqués de l'usine ou confectionnés à partir d'éléments de tuyaux recourbés en usine.

POSE DES TUYAUX :

Les joints seront soigneusement exécutés. S'il s'agit de canalisation en aciers les soudures seront réalisées à deux (02) poses.

La tranchée sera ouverte à la côte prévue au projet, moins de 15 cm pour la mise en place du lit de sable. Celui-ci aura une épaisseur minimum de 10 cm et maximum de 15 cm.

Les tuyaux seront soigneusement calés puis recouverts de sable jusqu'à 10 cm au dessus de la génératrice supérieure.

Le remblaiement des fouilles est ensuite complété au moyen des terres provenant des déblais et ce par couches de 20 cm arrosées et compactées.

On évitera les gros cailloux pour la première couche.

TRAVERSEE DE CHAUSSEE :

L'Entrepreneur aura à sa charge la réfection des parties de chaussée ayant été affectées par les travaux. Le corps de chaussée remis en place par l'entrepreneur aura une épaisseur au moins égale à celles du corps de chaussée existant.

Le revêtement sera de même nature et de même épaisseur que le revêtement existant.

ESSAIS DE CONDUITES, DES JOINTS ET DES ROBINETS VANNES :

Les essais de pression se feront par tronçon de 9 m exécutés avec plaques pleines aux extrémités et en présence du maître de l'ouvrage ou de son représentant.

La pression d'essai devra être portée aux normes concernant les tuyaux EV/VF, soit 20 kg/cm. Il en sera de même si la conduite est réalisée en PVC, acier ou en fonte.

Cette pression sera maintenue pendant toute la durée nécessaire à la vérification des tuyaux, joints et pièces spéciales, mais en aucun cas, ce temps ne pourra être inférieur à trente (30) minutes.

Pendant les essais, tuyaux, joints ou pièces spéciales se révélant défectueux, seront immédiatement remplacés.

REMBLAIEMENT DES FOUILLES :

Les remblaiements se feront après accord écrit du maître de l'ouvrage et après toutes vérifications et essais jugés nécessaires.

Au fond de la tranchée et jusqu'à 10 cm au dessus des tuyaux ou câbles, les remblais en sable préalablement arrosés s'il y'a lieu, seront énergiquement compactés à la main.

DEVIS DESCRIPTIF A.E.P :

Par couche de 2 cm de façon à assurer un bourrage complet entre le fond de la fouille, ses parois et les tuyaux ou câbles.

Niveau de la couche ainsi compacté et jusqu'au niveau de la servitude les remblais seront tassés soigneusement et arrosés. En faisant cela, on se servira des matériaux qui avaient été déblayés antérieurement.

Certains déblais pourront être impropres aux remblais par le Maître de l'ouvrage. Ces terres seront alors évacuées à un endroit qui sera désigné ultérieurement en lieu et place. Des matériaux d'apport devront être utilisés.

Il importe que la surface de la tranchée définitivement remplie ait la même consistance que le poste de la zone de servitude.

4 – ECLAIRAGE PUBLIC

L'éclairage sera réalisé par des candélabres montés sur socle en béton. Les candélabres seront équipés de luminaires avec lampes à vapeur de mercure haute pression (250w), l'intervalle entre poteaux sera de 25m suivant la photométrie.

1) Description de l'installation :

L'implantation est unilatérale et le poteau est positionné à 0.75m de la bordure du trottoir avec espacement entre poteaux de 25m en ligne droite.

2) Niche éclairage public :

A défaut d'une niche aménagée au sein du poste transformateur, il sera utilisé une niche standard, cette niche comportera le tableau éclairage public et sera alimentée à partir d'un poste transformateur pour la distribution publique. L'alimentation de la niche se fera en triphasé + neutre, le châssis sera relié à la terre.

3) Châssis éclairage public :

Il sera constitué d'un disjoncteur et d'un départ, le départ sera triphasé avec neutre + terre. La commande sera manuelle et automatique, la section du bornier du châssis doit répondre à la section du câble, à savoir 4* 40mm²

4) Mise à la terre :

Le conducteur de terre sera en cuivre nu étamé de section 1 * 28mm². Chaque poteau sera raccordé galvaniquement au conducteur de terre. Ce dernier ne doit comporter aucune interruption ni épissure sur tout le circuit, un renforcement se fera à l'aide de piquet de terre de 1.50m.

5) Raccordement des candélabres :

Le raccordement se fera en 220v (phase + neutre) et pour éviter tout déséquilibre du réseau, le branchement doit respecter la

méthode R.S.T et ce tout le long du parcours. Le câble sera de type U 1000 R02V en 10mm² posé en tranche entre deux lits de sable.

6) Massif en béton :

Les candélabres sont fixés à l'aide de tiges d'ancrage sur des massifs en béton ou sont aménagés l'entrée et la sortie des câbles. Une réservation est prévue à l'aide de fourreaux PVC de section 80mm pour le passage des câbles d'alimentation triphasés.

7) Mode de pose :

La tranchée sera de 80cm de profondeur et 1.10m de profondeur sous chaussée. Le câble traversant la chaussée sera mis sous protection mécanique (buse bétonnée). La signalisation des passages de câble sous terre se fera en mailles extradées en bandes plastiques suivant les teintes conventionnelles.

Alger le :

**Lu et approuvé par
LE COCONTRACTANT**

Alger le :

**Lu et approuvé par
LE CONTRACTANT**

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

ART	DESIGNATION DES ARTICLES ET PRIX UNITAIRE EN LETTRE	PRIX EN CHIFFRE
1 - TERRASSEMENTS		
1.01	Fouilles en grande masse dans terrain ordinaire ou argileux non compact, y compris équipement d'eau et assèchement s'il y a lieu sans aucune plus-value pour grandes ou petites parties, pour déblai à l'air libre, entreposage dans un rayon maximum de 60 mètres et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CUBE	
1.02	Plus-value pour terrain rocheux avec utilisation de ripper, de brise roche ou de marteau piqueur et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CUBE :	
1.03	Remblais compactes des vides et pour mise aux profils du projet d'exécution en utilisant les terres des déblais ou démolition y compris étendages, le réglage, l'arrosage par couche successives de 0,20 m et compactage, finition par réglage des pentes et talutage conformes au profils du projet et toutes sujétions parties à remblayer. LE METRE CUBE	
1.04	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT y compris chargement sur véhicule, foisonnement et tous frais de dépôt à la décharge et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CUBE	
1.05	Apport des terres pour remblais y compris chargement sur véhicule, foisonnement et tous frais de dépôt à la décharge et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CUBE	
2 - INFRASTRUCTURE		
2.01	Gros béton de remplissage pour plots dosé à 200 kg/m ³ de CPA 325 y compris toutes sujétions de fabrication et de mise en oeuvre suivant plan d'exécution. Granulométrie : Ciment CPA 325 250 kg Sable 0/5 450 l Gravier concassé 5/25 800 l LE METRE CUBE	
2.02	Béton de propreté dosé à 150 kg de ciment CPA 325 y compris toutes sujétions de fabrication et mise en œuvre suivant plan d'exécution. Granulométrie : Ciment CPA 325 150 kg Sable 0/5 450 l Gravier concassé 5/25 800 l LE METRE CUBE	
2.03	Béton en infrastructure dosé à 350 kg de ciment CPA 325 y compris toutes sujétions et de mise en œuvre, Granulométrie : Ciment CPA 325 350 kg Sable 0/5 450 l Gravier 5/15-15/25 850 l LE METRE CUBE	
2.04	Coffrage en infrastructure en matériaux de premier choix, avec parois régulières ,y compris toutes sujétions de coupes,étayage,transport et mise en œuvre . LE METRE CARRE	
2.05	Ferraillage en infrastructure en aciers de divers diamètres y compris toutes sujétions de coupe, façonnage, transport et mise en œuvre. LE KILOGRAMME	
2.06	Dalle sur hérisson ép = 15 cm armée d'une nappe de T12 espacement 20*20 y compris toutes sujétions LE METRE CARRE	

ART	DESIGNATION DES ARTICLES ET PRIX UNITAIRE EN LETTRE	PRIX EN CHIFFRE
2.07	Hérissone en pierres sèche épaisseur égale à 20 cm y compris toutes sujétions LE METRE CUBE	
2.08	Film polyane posé à sec sur hérissone y compris toutes sujétions de coupe, jointolement, fourniture, main d'œuvre et toutes autres sujétions LE METRE CARRE	
2.04	Joint en polystyrène expansé y compris toutes sujétions de transport, coupe et mise en œuvre LE METRE CARRE	
2.05	Badigeonnage au Flintcoat de la paroi extérieure des voiles en deux couches croisées, après réglage et nettoyage des surfaces, y compris toutes sujétions LE METRE CARRE	
3 – SUPERSTRUCTURE		
3.01	Béton superstructure dosé à 350 kg de ciment CPA 325 y compris toutes sujétions de fabrication et de mise en oeuvre Granulométrie : Ciment CPA 325 350 kg Sable 0/5 450 l Gravier concassé 5/15 et 15/25 850 l LE METRE CUBE	
3.02	Coffrage en superstructure en matériaux de premier choix, avec parois régulières, y compris toutes sujétions de coupes, étayage, transport et mise en œuvre. LE METRE CARRE	
3.03	Ferraillage en superstructure en aciers de divers diamètres y compris toutes sujétions de coupe, façonnage, transport et mise en œuvre. LE KILOGRAMME	
3.04	Plancher semi préfabriqué 20+5 compose de poutrelles en B.A. hourdis en corps creux, remplissage entre hourdis y compris toutes fournitures, main-d'œuvre, étalement, exécution à toutes hauteurs, aménagements de tous les passages, surface des planchers mesurée entre poutres et chaînages. LE METRE CARRE :	
3.05	Plancher semi préfabriqué 16+5 mêmes sujétions que pour l'article 3.04 LE METRE CARRE	
4 - ETANCHEITE		
4.01	Pare-vapeur compose de : • 1 couche d'EIF • 1 couche d'E.A.C. • 1 couche de feutre 36S LE METRE CARRE	
4.02	Isolation thermique en plaques de polystyrène ép = 8 cm haute densité (25g/dm ³), spécial étanchéité et agréé par l'organisme de contrôle technique, elles seront posées à sec sur le pare vapeur y compris toutes sujétions de coupe, jointolement, fourniture, main d'œuvre et toutes autres sujétions LE METRE CARRE	
4.03	Film polyane posé à sec sur isolation thermique y compris toutes sujétions de coupe, jointolement, fourniture, main d'œuvre et toutes autres sujétions LE METRE CARRE	
4.04	Forme de pente en béton léger dosé à 150 kg CPA/M3 réalise en respectant les pentes figurant au dossier d'exécution y compris mise en place d'un joint de fractionnement à 30 cm tout au long des acrotères et toutes sujétions de coupe, jointolement, fourniture, main d'œuvre et autres sujétions. LE METRE CARRE	

4.05	<p>Etanchéité multicouche comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 feuille de papier kraft • 1 feutre bitumé 36S • 1 couche d'E.A.C. • 1 couche bitumé 36S. • 1 couche d'E.A.C. • 1 couche bitumé 36S. • 1 couche d'E.A.C. <p>Ainsi que toutes autres sujétions de mise en œuvre</p> <p>LE METRE CARRE</p>	
4.06	<p>Relevé d'étanchéité (acrotères, souches ...)</p> <p>Comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 couche d'imprégnation à froid. - 1 couche d'E.A.C. - 1 bitume armé type 40S auto-protégé. <p>par feuille en aluminium (paxalumin) ainsi que toutes sujétions</p> <p>LE METRE CARRE</p>	
4.07	<p>Protection en gravier roulé 15/25 lavé épaisseur minimale 5 cm y compris toutes sujétions</p> <p>LE METRE CARRE</p>	
4.08	<p>F/P de cornière en tôle galvanisée 30*30 comme butée de l'étanchéité, elle sera fixée dans le béton avec des vis avec utilisation de mastic polyuréthane pour empêcher les infiltrations d'eau entre le mur et la tôle, sans plus value pour coupes d'angle, arrondi ou toute autre sujétion</p> <p>LE METRE LINEAIRE</p>	
4.09	<p>Gargouilles en plomb laminé avec crapaudine y compris toutes sujétions</p> <p>LE METRE CARRE</p>	
5 - ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE		
5.01	<p>F/P de buses en PVC PN 6 qualité pour assainissement diam:300, y compris raccordement, colle et toutes sujétions de bonne exécution</p> <p>LE METRE LINEAIRE</p>	
5.02	<p>Regards de visite en béton armé dim 120*120*120 y compris fouilles, remblais, dalle de couverture, et toutes sujétions :</p> <p>L'UNITE.....</p>	
5.03	<p>Regards de visite en béton armé dim 120*120*120 y compris fouilles, remblais, dalle de couverture, et toutes sujétions :</p> <p>L'UNITE</p>	
5.04	<p>F/P de système complet de drainage composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conduite souple en PVC perforé diam:200 en fond de fouille • Géotextile filtrant fixé au voile et posé sur la conduite conformément a la fiche technique du produit <p>y compris toutes sujétions de pose, raccordement, coupes exécutées conformément aux détails d'exécution.</p> <p>LE METRE LINEAIRE</p>	
5.05	<p>Boite de raccordement en en béton armé 80*80*80 y compris fouilles, remblais, dalle de couverture, et toutes sujétions</p> <p>L'UNITE</p>	
6 – MACONNERIE		
6.01	<p>Maçonnerie de parpaing, hourdée au mortier de ciment dosé à 350 kg de CPA/M³. Le parpaing sera de 1^{er} choix produit par une machine automatique, il devra être homogène avec des arêtes réguliers et nettes. Les murs devront être parfaitement verticaux, avec des joints bien façonnés sans bavure ni excédent, un soin particulier sera accordé aux joints verticaux. En cas de manquement à ces prescriptions (écart supérieur à 1 cm), l'architecte sera en droit d'ordonner un rattrapage au mortier de ciment aux frais de l'entreprise.</p> <p>a) épaisseur de 0,15m</p> <p>LE METRE CARRE.....</p> <p>b) épaisseur de 0,10m</p> <p>LE METRE CARRE.....</p>	

6.02	Béton faiblement arme dose à 350 kg de CPA/M ³ pour menu travaux (linteaux, appuis de fenêtres, raidisseurs, ...etc) y compris coffrage, ferrailage étalement et toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CUBE:	
6.03	Enduit au mortier de ciment sur paroi extérieur exécuté en 02 couches de 0,015 m d'épaisseur, y compris toutes sujétions d'échafaudage, façon des arêtes et de mise en œuvre, pour murs extérieurs finition listée ou en brut de projection selon plans LE METRE CARRE	
6.04	Dressage des parois extérieures au mortier N°6 en préparation de l'enduit de finition mono couche exécuté en une couche de 0.8cm d'épaisseur en brut de projection exécutée à la pompe à mortier avec mise en place préalable de guides y compris toutes sujétions d'échafaudage, façon des arêtes et de mise en œuvre, selon calepin age de l'architecte. LE METRE CARRE	
6.05	Enduit au mortier mono couche de couleur gris béton (nuance au choix de l'architecte) de type TIROFLEX sur mur extérieur Ep = 0.015 m , exécuté sur dressage préalable au mortier N°6. Délimitation des panneaux par joints en aluminium ou en acier galvanisé selon calepinage de l'architecte y compris toutes sujétions d'échafaudage, façon des arêtes et de mise en œuvre, LE METRE CARRE	
6.06	Enduit au mortier de ciment lissé sur locaux intérieurs sur une épaisseur de 0,015 y compris toutes sujétions LE METRE CARRE	
6.07	Fourniture et Pose de revêtement préfabriqué en granito pour appuis et joues de fenêtres, finitions des acrotères...etc. posé au ciment colle soigneusement ajusté y compris joint au ciment blanc et toutes autres sujétions. LE METRE CARRE	
6.08	Traitement de joints en façade par bourrage avec un boudin en caoutchouc et remplissage par mastic polyuréthane ; et mise en place d'un couvre joint en aluminium y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE	
6.09	Traitement de joints plancher par bourrage avec un boudin en caoutchouc et remplissage par mastic polyuréthane ; et mise en place d'un couvre joint en aluminium y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE LINEAIRE	
6.10	F/P de couvre joint pour façade y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE LINEAIRE	
6.11	F/P de seuil de portes en marbre ep= 3cm mêmes sujétions que pour l'article 1.06 LE METRE CARRE	
6.12	Construction de potager support de vasque lave main dim:0,55*0,65 comprenant jambage en maçonnerie épaisseur de 0,10 m hourdés au mortier de ciment y compris toutes sujétions. L'UNITE	
6.13	Fourniture et Pose de faïence de 1 ^{er} choix (0.30*0.20) y compris frise et toutes sujétions de pose sur briques, béton, exécutés sur grandes ou petites surfaces dressage au mortier de ciment, coupe, bords arrondis, joints alignés coulés au ciment blanc. LE METRE CARRE	
6.14	Etanchéité légère sous carrelage composée de : • 01 EIF • 01 EAC • 01 Feutre 36S LE METRE CARRE :	

6.15	Socle en béton maigre sur sol y compris toutes sujétions. LE METRE CUBE :	
6.16	Fourniture et pose de bordure d'allée de Type P1 : 0.10 × 0.28 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre et réglage des alignements. LE METRE LINEAIRE :	
6.17	Conduit de fumée type shunt à deux éléments y compris toutes sujétions. LE METRE LINEAIRE :	
6.18	Fourniture et pose souche de cheminée y compris toutes sujétions. L'UNITE :	
7.01	A) Revêtement de sol: F/P de chape en BA ep=3cm armée d'un grillage poulailler, comme support de revêtement de sol. Elle sera coulée sur un lit de sable de 2 cm, pour assurer l'isolation phonique, surmonté d'une couche de film polyane. La chape devra être parfaitement lisse grâce à l'utilisation de taloche mécanique, la tolérance ne doit en aucun cas dépasser les 2 mm. A défaut le maître d'œuvre se réserve le droit d'ordonner un rattrapage à l'enduit auto lissant de type Granichape ou équivalent. Y compris toutes sujétions de bonne exécution. LE METRE CARRE :	
7.02	F/P revêtement de sol en compact local 1 ^{er} choix 0,33 * 0,33 posé au ciment colle sur chape de béton, la couleur au choix de l'architecte y compris joint au ciment blanc et toutes sujétions. LE METRE CARRE :	
7.03	F/P revêtement de sol pour laboratoires (type Medapoxy sol) en résine époxy autolissante à haute performantes sans solvant résistant à l'usure et aux produits chimiques. Il devra être d'aspect lisse, étanche, anti poussière et de bonne résistance aux attaques chimiques ou mécaniques. L'exécution comprend la préparation des supports, une couche d'imprégnation pour diminuer la porosité du support en béton et la mise en œuvre soignée. La couleur au choix du maître d'œuvre. LE METRE CARRE :	
7.04	F/P revêtement de sol en micro béton auto nivellant de type GRANICHAPPE pour le sol des locaux techniques, mêmes sujétions que pour l'article 1.03 LE METRE CARRE :	
7.05	Fourniture et pose de plinthes en local 1 ^{er} choix (0,075 x 0,33 m) vernissées à bords arrondis y compris toutes sujétions d'exécution LE METRE LINEAIRE :	
7.06	Fourniture et Pose de Marches et contremarches en MARBRE BLANC 1 ^{er} choix préfabriqué pour escaliers y compris joint au ciment blanc et toutes sujétions. LE METRE CARRE :	
7.07	Fourniture et Pose de Marches et contremarches préfabriquées en granito 1 ^{er} choix pour escaliers y compris joint au ciment blanc et toutes sujétions. LE METRE CARRE :	
7.08	B) Cloisons et doublages: F/P Cloison de doublage collée sur maçonnerie et éléments en béton composée d'une plaque de polystyrène ep=7cm et d'une plaque de plâtre hydrofuge BA 13. la mise en œuvre devra être exécutée au moyen d'une colle spéciale de type Polystycolle. La mise en œuvre devra être soignée, les joints entre les plaque traités de façon à obtenir un revêtement intérieur parfaitement plan sans plus value pour coupe, traitement d'angle ou panneau arrondi. LE METRE CARRE :	
7.09	F/P Cloison de doublage collée sur maçonnerie et éléments en béton composée d'une plaque de polystyrène ep=4cm et d'une plaque de plâtre hydrofuge BA 13, mêmes sujétions que pour l'article 1.14 LE METRE CARRE :	

7.10	F/P de cloisons de distribution coupe feu, entre laboratoires, double parement pour laboratoire avec plaques doublées (chaque parement sera composé de deux plaques l'une simple+ l'autre hydrofuge) avec ossature métallique et isolation thermique 45 mm de laine de verre, La mise en œuvre devra être soignée, les joints entre les plaque traités de façon à obtenir un revêtement intérieur parfaitement plan sans plus value pour coupe ou traitement d'angle. LE METRE CARRE :	
7.11	F/P de cloisons de distribution double parement (une plaque de chaque coté) en plaques simples pour locaux ordinaires avec ossature métallique et isolation thermique 45 mm de laine de verre, mêmes sujétions que pour l'article 1.16 LE METRE CARRE :	
7.12	F/P de cloisons de distribution double parement (une plaque de chaque coté) en plaques hydroaufuges avec ossature métallique et isolation thermique 45 mm de laine de verre, mêmes sujétions que pour l'article 1.16 LE METRE CARRE :	
7.13	F/P de contre cloisons à simple parement pour réalisation de caissons pour passage de gaines et conduites en plaques hydrofuges avec ossature métallique sans isolant, mêmes sujétions que pour l'article 1.16 LE METRE CARRE :	
7.14	F/P Cloison de doublage collée sur maçonnerie et éléments en béton composée d'une plaque de plâtre hydrofuge, , mêmes sujétions que pour l'article 1.14 LE METRE CARRE :	
7.15	F/P de module de cloisons de séparation modulaires entre wc dim : 190*180 (type aéroport international d'Alger) y compris pose et toutes autres sujétions de bonne exécution L'UNITE :	
7.16	F/P de module cloisons avec porte pour wc 180 (type aéroport international d'Alger) y compris pose et toutes autres sujétions de bonne exécution L'UNITE :	
7.17	F/P habillage des murs des wc en lames de PVC importation de couleur bleu claire fixées sur lattes en bois. La mise en œuvre devra être soignée, les joints entre les plaque traités de façon à obtenir un revêtement intérieur parfaitement plan sans plus value pour coupe ou traitement d'angle. LE METRE CARRE :	
7.18	C) Faux plafonds: Fourniture et pose d'un plafond suspendu de couleur Blanc, en panneaux acoustiques à base de laine minérale haute densité fabriqués selon le procédé par voie humide (Wet-Felt), décor lisse d'aspect peau d'orange de type Thermatex SCHLICHT, de chez AMF ou équivalent. Classement salles blanches selon normes DIN EN ISO 14644 / US Fédéral Standard 209E : ISO 4 / Fed 10, en pose avec joints acryliques en périphérie. Traitement bactéricide et fongistatique incorporé de type Hygéna des Ets AMF FRANCE ou équivalent. Les dalles sont exemptes d'amiante et de formaldéhyde. La laine minérale utilisée pour la fabrication des dalles est biosoluble et répond aux directives européennes 97/96/EG appendice Q. LE METRE CARRE :	
7.19	Fourniture et pose d'un plafond suspendu de couleur Blanc, en panneaux acoustiques à base de laine minérale haute densité fabriqués selon le procédé par voie humide (Wet-Felt), décor lisse et perforé de type Thermatex STAR, de chez AMF ou équivalent. Les dalles sont exemptes d'amiante et de formaldéhyde. La laine minérale utilisée pour la fabrication des dalles est biosoluble et répond aux directives européennes 97/96/EG appendice Q. LE METRE CARRE :	
7.20	F/P de faux plafond non démontables en plaques de plâtre ep=12,5mm fixées sur ossature métallique, (type knauf delta ou equivalent) avec motif de perforations LE METRE CARRE :	

7.21	F/P de faux plafond non démontables en plaques de plâtre ordinaires ep=12,5mm fixées sur lattes en bois. La mise en œuvre devra être soignée, les joints entre les plaques traitées de façon à obtenir un revêtement intérieur parfaitement plan sans plus value pour coupe ou traitement d'angle. LE METRE CARRE :.....	
7.22	F/P de faux plafond en lames de PVC fixées sur lattes en bois. La mise en œuvre devra être soignée, les joints entre les plaques traitées de façon à obtenir un revêtement intérieur parfaitement plan sans plus value pour coupe ou traitement d'angle. LE METRE CARRE :.....	
8.01	A) Alimentation: Tuyauterie en PEHD PN16 pour EF et EL pour colonne montante et distribution intérieure départ à 1,00 m du nu de la façade y compris toutes sujétions de fourniture, exécution, raccordement, fixation et supports, fourreauxetc.	
	a) diam. 16 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) diam. 20 LE METRE LINEAIRE :.....	
	c) diam. 25 LE METRE LINEAIRE :.....	
	d) diam. 32 LE METRE LINEAIRE :.....	
	e) diam. 40 LE METRE LINEAIRE :.....	
	f) diam. 50 LE METRE LINEAIRE :.....	
	g) diam. 80 LE METRE LINEAIRE :.....	
8.02	Fourniture et pose de robinet d'arrêt en laiton y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. a) diam. 15/21 L'UNITE :.....	
	b) diam. 20/27 L'UNITE :.....	
	c) diam. 26/34 L'UNITE :.....	
	d) diam. 33/42 L'UNITE :.....	
	e) diam. 50/60 L'UNITE :.....	
8.03	Fourniture et pose de vanne d'arrêt Diamètre Ø 40 y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
8.04	Tuyauterie en cuivre pour et distribution intérieure même sujétions que pour article 2.01 a) diam.12/14 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) diam.14/16 LE METRE LINEAIRE :.....	
	c) diam.20/22 LE METRE LINEAIRE :.....	
8.05	Robinet d'arrêt porte caoutchouc en laiton y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. a) diam.14/16 LE METRE LINEAIRE :.....	

	b) diam. 20/22 LE METRE LINEAIRE :.....	
	B) Appareillage	
8.06	Fourniture et pose de vasque (lave main) en céramique 1 ^{er} choix de couleur assortie à la faïence 500/580 posé sur maçonnerie équipée de robinet mélangeur dim10/12 (type BCR) avec tablette, à vidange automatique, siphon bouteille hostaform et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....	
8.07	Fourniture et pose Siège de W.C à l'anglaise monobloc en céramique fixé à un bâti métallique (type Gerbit ou équivalent) 1 ^{er} choix de couleur assortie à la faïence avec réservoir encastré dans le mur et mécanisme de chasse murale (type aéroport d'Alger) y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
8.08	Fourniture et pose de robinet de puisage avec douchette y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
8.09	Fourniture et pose de cabine de douche entièrement close avec receveur en céramique et bouton déclencheur de jet y compris mélangeur chromé, siphon, scellement, téléphone avec pomme et autres accessoires nécessaires, main d'œuvre et toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
8.10	Fourniture et pose de distributeur de savon liquide à poussoir y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
8.11	Fourniture et pose de sèche main électrique à air chaud déclenchement sans contact y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
8.12	Fourniture et pose glace pour lavabo 100*100 y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
	C) Evacuation EU.EV EP	
8.13	Tuyau PVC pour évacuation de qualité assainissement PN6, Jusqu'à la chute et au regard V.S. y compris les sujétions suivantes EP = Chambre de dilatation à chaque niveau, crépine de terrasse ovale avec brique de serrage de l'étanchéité emmanchée dans le tuyau de PVC EU = Coude à 45° avec tampon de visite à chaque niveau culotte à 87°30 avec chambre de dilatation tampon de réduction 110/40, coude 87°30 pour sortie sous douches et grille moustiquaire de protection. EV = Coude 45° avec tampon de visite à chaque niveau	
	a) Diamètre Ø 32 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) Diamètre Ø 40 LE METRE LINEAIRE :.....	
	c) Diamètre Ø 63 LE METRE LINEAIRE :.....	
	d) Diamètre Ø 110 LE METRE LINEAIRE :.....	
8.14	F/P de bouchons de dégorgeement pour tuyauterie en PVC y compris toutes sujétions de raccordement	
	a) Diamètre Ø 40 L'UNITE :.....	
	b) Diamètre Ø 63 L'UNITE :.....	
	b) Diamètre Ø 110 L'UNITE :.....	
8.15	F/P de chapeau de ventilation en PVC Diamètre Ø 110 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	

8.16	F/P de siphon de sol en inox Diamètre Ø 50 dim : 20*20	
	D) Production eau chaude sanitaire:	
8.17	F/P générateur d'eau chaude sanitaire de capacité 10 000 L/H y compris toutes sujétions de pose et raccordement. L'UNITE :.....	
8.18	F/P de Vanne d'arrêt gaz diam 40 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.19	F/P de Vanne d'arrêt diam 40 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.20	F/P de Vanne d'arrêt diam 32 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :	
8.21	F/P de Vanne d'arrêt diam 25 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.22	F/P de Manchette anti vibration y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.23	F/P de Filtre a gaz diam 40 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.24	F/P de Filtre a tamis diam 40 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.25	F/P de Clapet anti retour diam 40 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.26	F/P de Manomètre 0-10bar y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.27	F/P de Thermomètre 0-110 °C y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.28	F/P de Soupape de sécurité diam 32 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.29	F/P de Purgeur automatique avec vanne d'isolement. y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.30	F/P de pompe de recyclage HMT 8 MCE Débit:5.4 m3/H mural y compris mise en place et toutes sujétions de bonne exécution. L'UNITE :.....	
8.31	F/P d'Adoucisseur Débit:5.4 m3/H avec bac a sel 50 L capacité d'échange 80° y compris toute sujétion L'UNITE :.....	
8.32	F/P de Isolation en armaflex diam. 20 y compris toutes sujétions de raccordement L'UNITE :.....	
8.33	E) Sécurité incendie: -F/Pose de poste d'incendie armé RIA comprenant : <ul style="list-style-type: none"> • Dévidoir pivotant • Tuyau d'incendie de 20 m avec raccord • Lance • Clé tricoises • Robinet de poste compris mise en place et toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
8.34	F/P vanne d'arrêt DN 40 y compris tous accessoires et pièces de montage, mise en place et toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
8.35	-F/Pose de vanne d'arrêt DN 80 y compris tous accessoires et pièces de montage, mise en place et toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	

8.36	-F/Pose de manomètre à cadran 0 à 6 bars y compris mise en place et toutes sujétions de bonne exécution . L'UNITE :.....	
8.37	Extincteur à CO2 capacité 5 kg 20 y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
8.38	Extincteur à poudre polyvalente capacité 6 kg y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
9- ELECTRICITE		
9.01	A - Distribution Fourniture et pose de coffret et tableau de distribution avec tous les accessoires de coupure et autres , pour alimentation et distribution électriques fournis et posés conformément aux plans et détails spécifiques , le matériel sera obligatoirement celui d'une grande marque homologuée (merlin gerin, hager, abb,...etc) y compris toutes sujétions de raccordement	
	F/P et raccordement d'une armoire générale basse tension A.G.B.T composée de : 01 Enveloppe métallique préfabriquée type métal enclosed étanche et ventilée 02 Disjoncteurs de puissance débrochages et cadenas sables Calibre 4x1000 A Pdc36KA avec relais différentiel 5A 01 Inverseur automatique de source Normal/Secours Calibre 250A 01 Disjoncteur magnétothermique Calibre 3x200A+N / Pdc=24KA Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....	
9.02	F/p de coffret de distribution type TGEP équipé de : 01 disjoncteur compact 160A sens 500mA 02 disjoncteur compact 4x 100 A 01 disjoncteur compact 4x 63 A 02 disjoncteur compact 4x 50 A 01 disjoncteurs modulaires bipolaires 10 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....	
9.03	F/p coffret de distribution RDC TD1 équipe de: 01 disjoncteur compact 4x 80 A 04 disjoncteur compact 4x 63 A 03 disjoncteur compact 4x 50 A 05 disjoncteur différentiel 2x 32 A 08 disjoncteurs unipolaires 10 A 04 disjoncteurs unipolaires 16 A 04 disjoncteurs unipolaires 20 A 01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....	
9.04	F/p coffret de distribution d'etage TD2 équipe de: 01 disjoncteur compact 4x 80 A 03 disjoncteur compact 4x 63 A 04 disjoncteur compact 4x 50 A 04 disjoncteur différentiel 2x 32 A 08 disjoncteurs unipolaires 10 A 04 disjoncteurs unipolaires 16 A 04 disjoncteurs unipolaires 20 A Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....	

9.05	<p>F/p coffret de distribution RDC pour bureau type TDB1 équipé de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 45 A 06 disjoncteur différentiel 2x 32 A 16 disjoncteurs unipolaires 10 A 06 disjoncteurs unipolaires 16 A 04 disjoncteurs unipolaires 20 A Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....</p>	
9.06	<p>F/p coffret de distribution étage pour bureau type TDB2 équipé de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 45 A 06 disjoncteur différentiel 2x 32 A 12 disjoncteurs unipolaires 10 A 06 disjoncteurs unipolaires 16 A Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....</p>	
9.07	<p>F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL1 équipé de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 50 A 06 disjoncteur différentiel 2x 32 A 07 disjoncteurs unipolaires 10 A 09 disjoncteurs unipolaires 16 A 09 disjoncteurs unipolaires 20 A 01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....</p>	
9.08	<p>F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL2 équipé de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 45 A 04 disjoncteur différentiel 2x 32 A 05 disjoncteurs unipolaires 10 A 06 disjoncteurs unipolaires 16 A 05 disjoncteurs unipolaires 20 A 01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....</p>	
9.09	<p>F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL3 équipé de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 50 A 06 disjoncteur différentiel 2x 32 A 10 disjoncteurs unipolaires 10 A 09 disjoncteurs unipolaires 16 A 09 disjoncteurs unipolaires 20 A 01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....</p>	

9.10	<p>F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL4 équipe de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 50 A 05 disjoncteur différentiel 2x 32 A 05 disjoncteurs unipolaires 10 A 05 disjoncteurs unipolaires 16 A Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.11	<p>F/p coffret de distribution pour local de stockage des gaz TD3 équipe de:</p> <p>01 Disjoncteur différentiel bipolaire 2 x 32 A 02 Disjoncteur unipolaire de 10 A 02 Disjoncteur unipolaire de 16 A Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.12	<p>F/p coffret de distribution pour atelier de tournage type TD4 équipe de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 50 A 03 disjoncteur différentiel 2x 32 A 03 disjoncteurs unipolaires 10 A 02 disjoncteurs unipolaires 16 A 02 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.13	<p>F/p coffret de distribution pour local eau distillée type TD5 équipe de:</p> <p>01 disjoncteur compact 4x 45 A 03 disjoncteur différentiel 2x 32 A 01 disjoncteurs unipolaires 10 A 02 disjoncteurs unipolaires 16 A 03 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A . Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.14	<p>F/P et réalisation d'un Groupe électrogène 120 KVA type Auto ventilé moteur diesel Y/C Circuit de démarrage constitué de deux chaîne de démarrage chacune avec démarreur et batterie avec son chargeur, Circuit Gas-Oil comprenant cuve de 500 L et tous les accessoires.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.15	<p>F/P d'un poste de transformation 315 KVA 36 KV prêt a poser , y compris local préfabriqué (type SM6-36 ou équivalent) composé de :</p> <p>02 Cellules arrivée moyenne tension 01 Cellule protection 630 KVA 01 Cellule transformation 315 KVA Tableau de comptage basse tension Equipements de securite réglementaires Y compris accessoires de pose, de fixations, de repérage, câblage en fil souple et raccordement de l'ensemble et toutes autres sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.16	<p>Fourniture et pose de barrette de coupure de terre installé à 1,00 m au dessus du plancher y compris toutes sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	
9.17	<p>Fourniture et pose de borne de connecteur de terre y compris toutes sujétions.</p> <p>L'UNITE :.....</p>	

	B) Appareillage :	
9.18	Fourniture et pose de plafonnier apparent avec flancs et ventelles parabolique en alu grand brillant équipé de tubes fluos 4x18W y compris toute sujétion L'UNITE :.....	
9.19	Fourniture et pose de LUMINAIRE étanche en polycarbonate IP 65 équipé de tube fluos 2x36 W y compris toute sujétion L'UNITE :.....	
9.20	Fourniture et pose applique linolite équipé de tube fluos 1x36 W y compris toute sujétion L'UNITE :.....	
9.21	F/p luminaire fluorescent 2 x 40 w / 220 v l= 1,20m 4x18W y compris toute sujétion L'UNITE :.....	
9.22	F/p luminaire fluorescent 2 x 40 w / 220 v l= 0,60 étanche 4x18W y compris toute sujétion L'UNITE :.....	
9.23	F/p Bloc autonome de sécurité indiquant la sortie y compris toutes sujétions de pose L'UNITE :.....	
9.24	Fourniture et pose d'interrupteur simple allumage 10A/220v en matière plastique rubisante encastrée dans mur, à 1,20 m du plancher par une boîte d'encastrement Ø 60 mm. L'UNITE :.....	
9.25	Fourniture et pose interrupteur simple allumage étanche 10A/ 220V mêmes sujétions que pour art. 1.22 L'UNITE :.....	
9.26	Fourniture et pose interrupteur double allumage 10A/ 220V mêmes sujétions que pour art. 1.22 L'UNITE :.....	
9.27	Fourniture et pose interrupteur double allumage étanche 10A/ 220V mêmes sujétions que pour art. 1.22 L'UNITE :.....	
9.28	Fourniture et pose interrupteur va et vient 10A/ 220V mêmes sujétions que pour art. 1.22 L'UNITE :.....	
9.29	Fourniture et pose bouton poussoir en matière plastique rubisante encastrée dans mur, à 1,20 m du plancher par une boîte d'encastrement Ø 60 mm. L'UNITE :.....	
9.30	Fourniture et pose de prise de courant 2P+T 16A/220V en matière plastique rubisante encastrée à 30 cm du plancher par une boîte d'encastrement Ø 60 mm. L'UNITE :.....	
9.31	Fourniture et pose de prise de courant 3P+T 25A/ 380-410V en matière plastique rubisante encastrée à 30 cm du plancher par une boîte d'encastrement Ø 60 mm. L'UNITE :.....	
9.32	Fourniture et pose de boîte de dérivation 100 x 100 mm en matière plastique y compris toutes sujétions. L'UNITE :.....	
9.33	Fourniture et pose de chemin de câble de type industriel largeur 60cm (cablofil ou équivalent) pour pose de câblage ou réseau fluide. Il sera disposé en console le long des murs sur deux plateaux superposés. Y compris pose des consoles manutention, coupes, déchets, fixation à la maçonnerie par des boulons à expansion et toutes autres sujétions de bonne exécution LE METRE LINEAIRE :.....	
9.34	Fourniture et pose de goulotte en PVC mêmes sujétions que pour article LE METRE LINEAIRE :.....	

9.35	Fourniture et pose de goulotte en PVC Y compris accessoires de raccords (angles, changement de direction..etc), coupes, déchets, fixation à la maçonnerie par vissage et toutes autres sujétions de bonne exécution	
	a) dim: 100x50 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) dim 60x35 LE METRE LINEAIRE :.....	
9.36	Fourniture et pose de minuterie 10A/220V y compris toutes sujétions de bonne exécution. L'UNITE :.....	
9.37	Fourniture et pose d'extracteur 25 à 30 m ³ /h 220V encastrée dans la gaine individuelle y compris toutes sujétions de pose L'UNITE :.....	
9.38	C) Filerie Fourniture et pose de gaine y compris pour passage conducteur toutes sujétions. a) ICD 11 mm LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) ICD 13 mm LE METRE LINEAIRE :.....	
9.39	Fourniture et pose de câble de câble nu étamé de section 1x28mm ² pour mise à la terre selon les prescriptions contenues dans le plan ainsi que toutes sujétions de mise en place LE METRE LINEAIRE :.....	
9.40	Fourniture et pose de câble U 1000 RO2V (type Enicab) y compris toutes sujétions de section. a) 2 x 1.5 mm ² LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) 3 x 1.5 mm ² LE METRE LINEAIRE :.....	
	c) 3 x 2.5 mm ² LE METRE LINEAIRE :.....	
	d) 3 x 4 mm ² + T LE METRE LINEAIRE :.....	
9.41	F/P de câble électrique multipolaire type U1000 R 2 V (type Enicab) y compris toutes sujétions de bonne exécution, de section : a) 4 x 10 mm ² + T LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) 4 x 16 mm ² + T LE METRE LINEAIRE :.....	
	c) 4 x 25 mm ² + T LE METRE LINEAIRE :.....	
	d) section 4x50 mm ² LE METRE LINEAIRE :.....	
	e) section 4X70 mm ² LE METRE LINEAIRE :.....	
9.42	F/P de fourreaux en PVC diamètre 110 mm y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE LINEAIRE :.....	
10-MENUISERIE ALUMINIUM ET PVC :		
10.01	Fourniture et pose de mur rideau en aluminium laqué à chaud de couleur noir (voir détail), remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure en vitrage stop sol. Ce mur rideau intègre 16 châssis basculants. y compris fixations, façon de joints, calfeutrement, ferrures, quincaillerie importation 1 ^{er} choix et toutes sujétions de bonne exécution MR1	

ART	LE METRE CARRE :..... DESIGNATION DES ARTICLES ET PRIX UNITAIRE EN LETTRE	PRIX EN CHIFFRE
10.02	Fourniture et pose de mur rideau en aluminium laqué à chaud de couleur noir (voir détail), remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure en vitrage stop sol. Ce mur rideau intègre 4 châssis basculants. y compris fixations, façon de joints, calfeutrement, ferrures, quincaillerie importation 1 ^{er} choix et toutes sujétions de bonne exécution MR2 LE METRE CARRE :.....	
10.03	Châssis a soufflet UPVC (PVC traité pour ne pas se dégrader au contact des UV du soleil), remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure en vitrage stop sol. . y compris fixations, façon de joints, calfeutrement, ferrures, quincaillerie importation 1 ^{er} choix et toutes sujétions de bonne exécution Dim : CHA1: 60*60 L'UNITE :.....	
10.04	Châssis fixe en UPVC, remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure en vitrage stop sol. , mêmes sujétions que pour l'article 3.03 Dim : CHA2: 60*60 L'UNITE :.....	
10.05	Châssis a soufflet UPVC, remplissage verre demi double 4mm simple. . mêmes sujétions que pour l'article 3.03 Dim : CHA3: 60*60 L'UNITE :.....	
10.06	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) fenêtre fixe UPVC, remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure en vitrage stop sol. , mêmes sujétions que pour l'article 3.03 FA1 : 110*70 L'UNITE :.....	
10.07	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) fenêtre coulissante en UPVC, remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure en vitrage stop sol. , mêmes sujétions que pour l'article 3.03 FA2 : 70*70 L'UNITE :.....	
10.08	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) fenêtre en deux parties, une fixe et une ouvrant à la française, en UPVC, remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure teinté , mêmes sujétions que pour l'article 3.03 FA3 : 100*250 L'UNITE :.....	
10.09	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) fenêtre en deux parties, une fixe et une ouvrant à la française, en UPVC, remplissage en double vitrage (4+6+4) avec face extérieure teinté , mêmes sujétions que pour l'article 3.03 FA4 : 65*250 L'UNITE :.....	
10.10	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) fenêtre intérieure coulissante en UPVC, remplissage en verre demis double 4mm, mêmes sujétions que pour l'article 3.03 FA5 : 130*200 L'UNITE :.....	
10.11	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) châssis intérieur coulissante en UPVC, remplissage en verre demis double 4mm, mêmes sujétions que pour l'article 3.03 CHA4 : 90*200 L'UNITE :.....	
10.12	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) châssis intérieur coulissante en UPVC, remplissage en verre demis double 4mm, mêmes sujétions que pour l'article 3.03 CHA5 : 90*300 L'UNITE :.....	

10.13	Fourniture et pose (cadre + ouvrant) fenêtre intérieure fixe en UPVC, remplissage en polycarbonate translucide, mêmes sujétions que pour l'article 3.03 FA6 : 200*200 L'UNITE :.....	
10.14	F/P porte d'entrée en UPVC, en profilés renforcés, avec remplissage en polycarbonate translucide, équipée d'une serrure de sécurité à 3 points et groom. y compris fixations, façon de joints, calfeutrement, ferrures, quincaillerie importation 1 ^{er} choix et toutes sujétions de bonne exécution PA1: 180*220 L'UNITE :.....	
10.15	F/P porte de séparation en UPVC, avec remplissage en polycarbonate translucide, équipée d'une serrure de sécurité avec combinaison à clavier à 3 points avec et groom. y compris fixations, façon de joints, calfeutrement, ferrures, quincaillerie importation 1 ^{er} choix et toutes sujétions de bonne exécution PA2: 180*220 L'UNITE :.....	
10.16	F/P porte intérieure en UPVC, avec remplissage en polycarbonate translucide avec serrure à canon. y compris fixations, façon de joints, calfeutrement, ferrures, quincaillerie importation 1 ^{er} choix et toutes sujétions de bonne exécution PA3: 94*220 L'UNITE :.....	
10.17	F/P porte intérieure en UPVC, mêmes sujétions que pour l'article 3.16 PA4: 140*220 L'UNITE :.....	
10.18	F/P de brise soleil en aluminium laqué à chaud de couleur fixé sur maçonnerie et béton. y compris fixations, coupes, calfeutrement, ferrures, et toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :.....	
10.19	F/P d'habillage pour poteaux en alucobond couleur aluminium naturel y compris fixations, coupes, calfeutrement, étanchéité des joints au mastic, et toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :.....	
10.20	F/P d'habillage pour poutre en alucobond de couleur mêmes sujétions que pour l'article 3.19 LE METRE CARRE :.....	
10.21	F/P d'habillage sur mur en alucobond de couleur aluminium naturel mêmes sujétions que pour l'article 3.19 LE METRE CARRE :.....	
10.22	F/P d'habillage s alucobond pour auvent couleur aluminium naturel mêmes sujétions que pour l'article 3.19 LE METRE CARRE :.....	
10.23	F/P de poteaux décoratifs circulaires en alucobond diam:30 cm h=3,60m mêmes sujétions que pour l'article 3.19 L'UNITE :.....	
11-FERRONNERIE :		
11.01	Fourniture et pose de trappe d'accès à la terrasse métallique en tôle d'acier avec cadre en cornière y compris pose quincaillerie, peinture antirouille en deux couches et toutes autres sujétions Dimensions : 1.00*1.00 m L'UNITE :.....	
11.02	Fourniture et pose de porte coupe feu 2 heures pour laboratoire à 02 vantaux ouvrant à la française , réalisée en profilés métalliques type SNS ou similaire avec remplissage en tôle sur les 02 faces avec inclusion d'un matériau isolant entre les deux. Les portes seront livrées entièrement finies (peinture comprise) prêtes à poser avec une serrure 3 points avec à combinaison et un groom , la fixation au mur se fera au moyen de boulons à expansion. PM1: 140*220 L'UNITE :.....	

11.03	F/P porte métallique coupe feu pour sortie de secours avec barre anti panique, mêmes sujétions que pour l'article 4.02 PM2: 94*220 L'UNITE :	
11.04	F/P porte de porte de service métallique double battants à 02 vantaux ouvrant à la française, réalisée en profilés métalliques type SNS ou similaire avec remplissage en tôle sur les 02 faces, face externe avec tôle emboutie décorative. Les portes seront livrées entièrement finies (peinture comprise) prêtes à poser avec une serrure, la fixation au mur se fera au moyen de boulons à expansion. PM3: 200*220 L'UNITE :	
11.05	F/P porte de porte de service métallique double battants, mêmes sujétions que pour l'article 4.04 PM4: 140*220 L'UNITE :	
11.06	F/P de grille d'aération en fer plat avec cadre en cornière, les lames en fer plat seront disposées de façon à éviter toute infiltration des eaux de pluie. Elle sera doublée de l'intérieur par un grillage métallique fin cornière y compris, peinture antirouille en deux couches et toutes autres sujétions G1: 80*80 L'UNITE :	
11.07	F/P de garde corps métallique h=1,00m fixé à la dalle en béton type 1 y compris pose, peinture antirouille en deux couches et toutes autres sujétions LE METRE LINEAIRE :	
11.08	F/P de garde corps métallique h=1,00m fixé à la dalle en béton type 2 y compris pose, peinture antirouille en deux couches et toutes autres sujétions LE METRE LINEAIRE :	
11.09	F/P de ferronnerie en tube carré plein motif losange rythme de 30 cm y compris pose, peinture antirouille en deux couches et toutes autres sujétions LE METRE LINEAIRE :	
11.10	F/P de verrière en profilés d'acier, elle sera exécutée comme suit : <ul style="list-style-type: none"> • Un cadre tube carrés 70*70 creux ep=3mm fixée sur béton au moyen de tiges chimiques. • A ce cadre seront soudées des traverses en tube carré 70*70 creux ép.=3mm avec un espacement de 1.20m. • A l'axe de ces traverses seront soudés des tubes 20*20 creux de façon à créer des feuillures. • Entre ces feuillures seront fixés des panneaux en polycarbonate alvéolés avec des pare closes métalliques. Le présent article comprend l'ensemble de la structure acier de la verrière y compris pose, ajustage, mise hors d'eau de la liaison acier- béton, fermeture du profilé pour éviter toute entrée d'eau dans le tube, peinture antirouille en deux couches et toutes autres sujétions La peinture, le remplissage en polycarbonates et les joints en caoutchouc sont pris en charge sur le lot peinture vitrerie V1:350*320 L'UNITE :	
11.11	F/P de verrière en profilés d'acier, , mêmes sujétions que pour l'article 4.04 V2:240*930 L'UNITE :	
11.12	F/P de verrière en profilés d'acier, , mêmes sujétions que pour l'article 4.04 V2:350*930 L'UNITE :	
12-PEINTURE VITRERIE :		
12.01	A) PEINTURE : Badigeonnage à la chaux sur paroi extérieure appliqué en deux couches croisées pour brûlage de l'enduit de ciment, y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :	

12.02	Peinture à la pliolithe sur paroi extérieure, comprenant les travaux préparatoires : époussetage, grattage, Application de deux couches de peinture de tons différents et une de ton définitif. La peinture doit être colorée a l'usine afin d'uniformiser les teintes. LE METRE CARRE :	
12.03	Peinture vinylique sur paroi intérieure, comprenant les travaux préparatoires : enduit vinylique en deux couches, ponçage au papier verre fin, époussetage, grattage, Application de deux couches de peinture de tons différents et une de ton définitif . La peinture doit être colorée a l'usine afin d'uniformiser les teintes.	
	a) Sur mur LE METRE CARRE :	
	b) Sous plafond LE METRE CARRE :	
12.04	Peinture décorative de type MARMOPLAST avec finition aspect granulé, appliquée en deux couches, une 1ère en peinture vinylique de couleur choisie par l'architecte et une deuxième de peinture granuleuse appliquée a la taloche, y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :	
12.05	F/P d'habillage pour mur en toile de verre simple sans aucun motif collé à l'enduit vinylique avec mise en place de renforts pour angles et arrêtes. La mise en œuvre devra être soignée, les joints entre les plaque traités de façon à obtenir un revêtement intérieur parfaitement plan sans plus value pour coupe ou traitement d'angle. LE METRE CARRE :	
12.06	Peinture laquée mate d'importation spécialement destinée pour les locaux humides sur paroi intérieure, comprenant les travaux préparatoires : enduit vinylique en deux couches, ponçage au papier verre fin, époussetage, grattage, Application de deux couches de peinture de tons différents et une de ton définitif . La peinture doit être colorée a l'usine afin d'uniformiser les teintes. LE METRE CARRE :	
12.07	Peinture spéciale ferronnerie aspect grenailé sur ferronnerie comprenant les travaux préparatoires : époussetage, grattage, masticage de toutes parties grugées ou laissant apparaître des traces de lime , ponçage. Application de deux couches de peinture de tons différents et une de ton définitif y compris préparation des surfaces et toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :	
12.08	Peinture spéciale pour carrosserie automobile sur ferronnerie comprenant les travaux préparatoires : époussetage, grattage, masticage de toutes parties grugées ou laissant apparaître des traces de lime, ponçage. Application de deux couches de peinture de tons différents et une de ton définitif y compris préparation des surfaces et toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :	
	B) VITRERIE :	
12.09	Fourniture et pose de remplissage en polycarbonate alvéolé ep=15mm pour remplissage des verrières, y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE CARRE :	
12.10	F/P de joints en caoutchouc type menuiserie aluminium destiné à assurer l'étanchéité entre le remplissage et le profilé en acier, y compris toutes sujétions de bonne exécution LE METRE LINEAIRE :	
13- CLIMATISATION :		
	A) Installation Extérieure	
13.01	F/P- Groupe d'eau glacée réversible à absorption Eau / Ammoniac à condensation à air avec ventilateur hélicoïdal - Caractéristiques techniques : Puissance frigorifique totale : 187,5 kw	

	<p>puissance calorifique: 175kw y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution. L'UNITE :.....</p>	
13.02	<p>B) Installation Extérieure F/P Panneau de contrôle type DDC pour la mise en marche, la visualisation et l'affichage des machines à absorption y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution. L'UNITE :.....</p>	
13.03	<p>F/P câble de type serial pour la connexion de toutes les machines et les panneaux digitaux (DDC) type can bus y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution. L'UNITE :.....</p>	
13.04	<p>F/P- KIT GAZ comprenant : - 01 Détendeur 4 bar/ 21mb , débit max:100 m3/h - 01compteur - 01 manomètre gaz gradué 10bar - 05 manomètre gaz gradué 21mbar - 01Vanne Générale Gaz DN 100 - 01Vanne d'isolement Gaz DN 65 -05Vannes à GAZ manuel d'isolement DN 40 y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution. L'UNITE :.....</p>	
13.05	<p>Ensemble de Tube Acier Noir s.s pour alimentation gaz des Machines (tarif 10) y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution : a) DN 80 LE METRE LINEAIRE :.....</p>	
	<p>b) DN 40 LE METRE LINEAIRE.....</p>	
13.06	<p>F/P Pompe Jumelée circuit primaire eau froide, débit 30 m3/h , HMT 1,5 bar y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.07	<p>F/P Pompe jumelée circuit secondaire eau froide, débit 30m3/h H 1,3 bar y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.08	<p>F/P Pompe jumelée circuit primaire eau chaude, débit15 m3/h, H=1bar y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.09	<p>F/P Pompe jumelée circuit secondaire, eau chaude débit15 m3/h H=1,1bar y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.10	<p>F/P thermomètres y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.11	<p>F/P purgeur d'air DN20 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.12	<p>F/P manomètre à cadran gradué de 0 à 10 bar y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.13	<p>F/P filtre à tamis pour eau DN 100 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.14	<p>FP filtre à tamis pour eau DN 50 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.15	<p>F/P vanne de vidange DN 20 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	
13.16	<p>F/P vannes d'isolement DN100 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....</p>	

13.17	F/P vannes d'isolement DN80 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.18	F/P vannes d'isolement DN66 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.19	F/P manchon anti vibratile DN80 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.20	F/P manchon anti vibratile DN66 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.21	F/P manchon anti vibratil DN50 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.22	F/P vannes d'isolement DN50 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.23	F/P soupape de sécurité 4 bar DN32 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.24	F/P vanne d'équilibrage DN 50 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.25	F/P vanne de remplissage DN 20 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.26	F/P clapet anti retour DN 20 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.27	F/P vanne d'équilibrage DN 53 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.28	F/P- Tuyauterie en tube polypropylène (PPRC) y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution : a) DN 50/60 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) DN 102/114 LE METRE LINEAIRE :.....	
13.29	F/P de Calorifuge laine de roche 40 mm pour extérieur avec protection mécanique en aluminium y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution : a) DN 50/60 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) DN 102/114 LE METRE LINEAIRE :.....	
13.30	F/Pballon tampon volume 750 litre y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.31	F/P- D' un adoucisseur pour le traitement des eaux marque permo ou équivalent : capacité d'échange 45 m ³ c, premier volume de résine 10 litre chargement en sel 30 kg y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.32	C) Installation Intérieure : F/P de ventilo convecteur en plafonnier gainable sans habillage avec thermostat de commande dans le faux plafond y compris tout sujétion de bonne exécution a) Type 1: pf= 6,1kw pc = 3 kw vs = 1000 m3/h pr: 40 pa L'UNITE :.....	
	b) Type 2: pf= 5kw pc = 2,75kw vs = 830 m3/h pr : 40 pa L'UNITE :.....	

	c) Type 3: pf= 3,6kw pc = 1,6kw vs = 570 m3/h pr : 40 pa <u>L'UNITE</u>	
	d) Type 4: pf= 2,5 kw pc = 1,1kw vs = 400 m3/h pr : 25 pa <u>L'UNITE</u>	
	e) Type 5: pf= 2kw pc = 1kw vs = 360 m3/h pr: 25 pa <u>L'UNITE</u>	
	f) Type 6: pf= 1,5 kw pc = 1kw vs = 300m3/h pr : 25 pa <u>L'UNITE</u>	
13.33	F/P Unité traitement d'air pour préparation et analyse échantillons plafonnier sans habillage comprenant un caisson de près filtre avec thermostat de commande et tout sujétion de bonne exécution a) Type 1: pF :17,2 kW pc 10 :kw vs:5616 m3/h Pr= 80 Pa <u>L'UNITE</u>	
	b) Type 2: pF :15,7 kW pc :8kw vs: 5400 m3/h Pr= 60 Pa	
	c) Type 3: pF :9,1 kW pc :5kw vs: 2940 m3/h Pr= 60 Pa <u>L'UNITE</u>	
	d) Type 4: pF :8 kW pc :4kw vs: 2180 m3/h Pr= 40 Pa <u>L'UNITE</u>	
	e) Type 5:pF :4,3 kW pc :3,5kw vs: 1300 m3/h Pr= 25 Pa <u>L'UNITE</u>	
13.34	F/P ventilateur convecteur type cassette a eau glacée deux tube comprenant une pompe de relevage de condensât et bac de condensât thermostat de commande dans le faux plafond y compris tout sujétion de bonne exécution a) Type 1: pF :5 kW pc 2,3 :kw <u>L'UNITE</u>	
	b) Type 2: pF :4 kW pc :2,5kw <u>L'UNITE :</u>	
	c) Type 3: pF : 3kW pc :2kw <u>L'UNITE</u>	
13.35	F/P de gaine en tôle acier galvanisée y compris toutes sujétions de bonne exécution <u>LE KILOGRAMME :</u>	
13.36	F/P calorifuge en laine de verre e 25 mm avec revêtement par vapeur par film d'aluminium y compris toutes sujétions de bonne exécution <u>LE METRE CARRE :</u>	
13.37	<u>D) Réseau hydraulique</u> F/P- Tuyauterie en tube polypropylène (PPRC) y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution : a) Φ 15/21 <u>LE METRE LINEAIRE :</u>	
	b) Φ 20/27 <u>LE METRE LINEAIRE :</u>	
	c) Φ 26/34 <u>LE METRE LINEAIRE :</u>	
	d) Φ 33/42 <u>LE METRE LINEAIRE :</u>	
	e) Φ 40/49	

	LE METRE LINEAIRE :.....	
	f) Φ 50/60 LE METRE LINEAIRE :.....	
	g) Φ 66/76 LE METRE LINEAIRE :.....	
	h) Φ 80/90 LE METRE LINEAIRE :.....	
	i) Φ 102/114 LE METRE LINEAIRE :.....	
13.38	F/P de calorifuge de type armaflex: ep 19mm y compris toutes sujétions de bonne exécution a) 15/21 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) 20/27 LE METRE LINEAIRE :.....	
	c) 26/34 LE METRE LINEAIRE :.....	
	d) 33/42 LE METRE LINEAIRE :.....	
	e) Φ 40/49 LE METRE LINEAIRE :.....	
	f) Φ 50/60 LE METRE LINEAIRE :.....	
	g) Φ 66/76 LE METRE LINEAIRE :.....	
	h) Φ 80/90 LE METRE LINEAIRE :.....	
ART	DESIGNATION DES ARTICLES ET PRIX UNITAIRE EN LETTRE	PRIX EN CHIFFRE
	i) Φ 102/114 LE METRE LINEAIRE :.....	
13.39	F/P de tube en pvc pour évacuation des eaux de condensation y compris toutes sujétions de bonne exécution a) DN 20 LE METRE LINEAIRE :.....	
	b) DN 30 LE METRE LINEAIRE :.....	
13.40	F/P de vanne d'équilibrage DN66/76 y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.41	F/P de vanne d'isolement y compris toutes sujétions de bonne exécution a) DN15 L'UNITE :.....	
	b) DN20 L'UNITE :.....	
	c) DN26 L'UNITE :.....	
	d) DN33 L'UNITE :.....	
	e) DN40 L'UNITE :.....	
	f) DN80/90 L'UNITE :.....	
13.42	F/P vanne trois voies motorisé y compris toutes sujétions de bonne exécution a) DN25 L'UNITE :.....	

	b) DN33 L'UNITE :.....	
	c) DN40 L'UNITE :.....	
13.43	F/P gaine flexible en aluminium double peau insonorisée avec laine de verre intérieur de 25 mm ep y compris toutes sujétions de bonne exécution a) Φ 350 L'UNITE :.....	
	b) Φ 300 L'UNITE :.....	
	c) Φ 250 L'UNITE :.....	
	d) Φ 200 L'UNITE :.....	
13.44	F/P registre de réglage de débit d'air pour gaine y compris toutes sujétions de bonne exécution a) 150x100 L'UNITE :.....	
	b) 100x100 L'UNITE :.....	
13.45	F/Pde Diffuseur carré en aluminium de soufflage avec volet de réglage y compris toutes sujétions de bonne exécution a) Débit 290 a 500 m3/h (300x300) L'UNITE :.....	
	b) Débit 500 a 700m3/h (375x375) L'UNITE :.....	
	c) Débit 700 a 900m3/h (375x375) L'UNITE :.....	
	d) Débit 900 a1200 m3/h (450x450) L'UNITE :.....	
	e) Débit 1200 a 1400 m3/h (600x600) L'UNITE :.....	
13.46	F/P grille de reprise en aluminium avec volet de réglage y compris toutes sujétions de bonne exécution a) Debit290 500 m3/h (400x200) L'UNITE :.....	
	b) Débit 500 a 700 m3/h (300x300) L'UNITE :.....	
	c) Débit 700 a 1100 m3/h (400x400) L'UNITE :.....	
	d) Débit 1100 a 1400 m3/h (800x300) L'UNITE :.....	
	e) Débit 1400 a 1800 m3/h (800x300) L'UNITE :.....	
	f) Débit 1800 a 2200 m3/h (600x600) L'UNITE :.....	
	g) Débit 2200 a 2600 m3/h (1000x600) L'UNITE :.....	
13.47	F/P caisson d'amené d'air neuf débit:1260m3/h, P=100 Pa y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	
13.48	F/Pcaisson d'extraction débit:850 m3/h, P=65 Pa y compris toutes sujétions de bonne exécution L'UNITE :.....	

13.49	<p>F/P Armoire électrique de puissance et de commande pour l'alimentation électrique du matériel suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 pompes double eau froide • 02 pompes double eau chaude y compris tout les les raccordements électriques + chemin de câble puissance électrique: 25kw • un disjoncteur principal tétra polaire • 08 disjoncteurs tetra polaire • 02disjoncteur bipolaire • 08 contacteurs • 08 relais thermique • 01un transformateur 230/24v <p>y compris toutes sujétions de pose, raccordements et toutes autres sujétions de bonne exécution.</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
14- RESEAU TELEPHONIQUE		
14.01	<p>F/P d'un répartiteur telephonique 16 postes fournis et posés conformément aux plans et détails spécifiques, le matériel sera obligatoirement celui d'une grande marque homologuée y compris toutes sujétions de pose et de raccordement</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
14.02	<p>F/P PABX standard téléphonique 4 lignes 32 postes mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
14.03	<p>F/P Appareil téléphonique mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
14.04	<p>Boite de distribution Horizontale de 14 paires mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
14.05	<p>F/P Prise téléphone RJ11 en matière plastique rubisante encastrée à 30 cm du plancher par une boite d'encastrement Ø 60 mm.</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
14.06	<p>F/P Câble téléphonique 01 paires homologuée y compris toutes sujétions de pose et de raccordement</p> <p><u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....</p>	
15- RESEAU DETECTION INCENDIE		
15.01	<p>F/P de tableau d'incendie de 4 boucles fournis et posés conformément aux plans et détails spécifiques, le matériel sera obligatoirement celui d'une grande marque homologuée y compris toutes sujétions de pose et de raccordement</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
15.02	<p>F/P de détecteur ionique de fumée adressable mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
15.03	<p>F/P de Déclencheur manuel adressable mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
15.04	<p>F/P de Diffuseurs sonore 105 db à 2m mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
15.05	<p>F/P d'Indicateur d'action mosaïque mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
15.06	<p>F/P de boite de dérivation mêmes sujétions que pour art. 2.01</p> <p><u>L'UNITE</u> :.....</p>	
15.07	<p>F/P de câble 9/10e de catégorie CR1 2x1.5mm² y compris toutes sujétions de pose et de raccordement</p> <p><u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....</p>	
15.08	<p>F/P de câble 9/10e de catégorie CR2 2x1.5mm² homologué y compris toutes sujétions de pose et de raccordement</p> <p><u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....</p>	

15.09	F/P de Goulotte ou tube IRO pour passage de câble avec support câblerie Y compris accessoires de raccordements (angles, changement de direction..etc), coupes, déchets, fixation à la maçonnerie par vissage et toutes autres sujétions de bonne exécution LE METRE LINEAIRE :.....	
15.10	F/P de sonnerie de forte puissance classe 2 mêmes sujétions que pour art. 2.01 L'UNITE :.....	
16- RESEAU VIDEO SURVEILLANCE:		
16.01	A) Cameras Extérieures : F/P de Camera numérique extérieure Nuit/Jour fournis et posés conformément aux plans et détails spécifiques, le matériel sera obligatoirement celui d'une grande marque homologuée y compris toutes sujétions de pose et de raccordement L'UNITE :.....	
16.02	F/P de caisson extérieur étanche du type thermo staté avec support mêmes sujétions que pour art. 2.01 L'UNITE :.....	
16.03	F/P de console de Commande mêmes sujétions que pour art. 2.01 L'UNITE :.....	
16.04	B) Cameras Intérieures : F/P de Camera Speed Dôme Couleur Jour/Nuit Interieur Alim 24VAC mêmes sujétions que pour art. 2.01 L'UNITE :.....	
16.05	F/P de Moniteur Couleur 21" Alim 220V mêmes sujétions que pour art. 2.01 L'UNITE :.....	
ART	DESIGNATION DES ARTICLES ET PRIX UNITAIRE EN LETTRE	PRIX EN CHIFFRE
16.06	F/P de DVMR (Digital Vidéo Multiplexage Recorder) Triplex 16 entrée avec graveur CD Incorporée. mêmes sujétions que pour art. 2.01 L'UNITE :.....	
16.07	Câble vidéo RG59BU ou KX6 75 Ohms Sous gaine spirale homologué y compris toutes sujétions de pose et de raccordement LE METRE LINEAIRE :.....	
16.08	F/P de Câble d'alimentation 2x1,5 Sous gaine spirale homologué y compris toutes sujétions de pose et de raccordement LE METRE LINEAIRE :.....	
16.09	F/P de Câble de télémétrie 2x0,6mm Ecranté Sous gaine spirale homologué y compris toutes sujétions de pose et de raccordement LE METRE LINEAIRE :.....	
17 – MONTE CHARGE :		
17.01	F/P d'un monte charge électrique charge 630 kg avec support en charpente métallique, hauteur 8m (02 niveaux) avec portes coulissantes à deux vantaux. Y compris machinerie, protections et gardes corps et toutes sujétions de pose et démise en service L'UNITE :.....	
18- AMENAGEMENT PAILLASSES :		
18.01	F/P de paillasse sèche profondeur : 750mm avec dossier en tablette, le revêtement des paillasses devra être résistant à la chaleur, à l'humidité, aux agressions chimiques et à l'usure. Il devra être facile à nettoyer avec des joints (selon matériaux) imperméables et faciles à nettoyer. La couleur au choix sur catalogue. Les dimensions seront calculées au mètre linéaire sans plus value pour raccord, traitement d'angle et toute autre sujétion LE METRE LINEAIRE :.....	
18.02	F/P d'ensemble complet lave yeux avec douchette mêmes sujétions que pour article 1 L'UNITE :.....	
18.03	F/P de robinet à gaz simple sur dossier 40 y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution.	

	L'UNITE :.....	
18.04	F/P de robinet pour air comprimé simple sur dossier 40 y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.05	F/P de prise Mosaic double à encastrer monophasée non protégée 2P+T 230V 10/16A avec 2ml de câble pour raccordement y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.06	F/P de bouton de coupure coup de poing y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.07	F/P de prise Mosaic unique RJ45 à encastrer y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.08	F/P de laverie en polypropylène nue à deux bacs long, 1500mm, prof, 600 y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.09	F/P de robinet sur paillasse EC/EF CC200 y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.10	F/P de flexible d'alimentation pour robinet droit sur table EC/EF y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.11	F/P de flexible d'évacuation en PVC pour cuve de bénitier diam, 40mm intérieur y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.12	F/P de paillasse sous hotte ou Sorbonne 1500*750*900 avec bénitier encastré à droite mêmes sujétions que pour article 1 L'UNITE :.....	
18.13	F/P de Sorbonne débit 1500 m3/H triphasé posée en dessus de paillasse avec kit de raccordement (2ml de câble pour raccordement + colliers..etc.) y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.14	F/P de ventilation débit 1500 m3/H posée en parcours ou caisson y compris kit de raccordement y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.15	F/P d'ensemble de raccordement, de raccordement et commande en saillie y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution. L'UNITE :.....	
18.16	F/P de meuble sous paillasse à quatre tiroirs largeur:500mm, hauteur:735mm en stratifié résistant à la chaleur, à l'humidité, aux agressions chimiques et à l'usure. Facile à nettoyer. La couleur au choix sur catalogue. Les dimensions seront calculées au mètre linéaire sans plus value pour raccord, traitement d'angle et toute autre sujétion LE METRE LINEAIRE :.....	
18.17	F/P de meuble sous paillasse avec deux portes et une étagère largeur:500mm, hauteur:735mm mêmes sujétions que pour article 1 LE METRE LINEAIRE :.....	
18.18	F/P de meuble sous paillasse avec porte et une étagère largeur:500mm, hauteur:735mm 735mm mêmes sujétions que pour article 1 LE METRE LINEAIRE :.....	
18.19	F/P de meuble sous paillasse avec deux porte et un tiroir largeur:500mm, hauteur:735mm 735mm mêmes sujétions que pour article 1 LE METRE LINEAIRE :.....	
18.20	F/P d'armoire avec vitrine 1200*500*1970 735mm mêmes sujétions que pour article 1 LE METRE LINEAIRE :.....	
18.21	F/P d'étagère coffre en stratifié compact sec largeur:300mm, hauteur:500mm 735mm mêmes sujétions que pour article 1 LE METRE LINEAIRE :.....	

18.22	F/P d'étagère coffre en stratifié compact humide largeur:300mm, hauteur:500mm 735mm mêmes sujétions que pour article 1 LE METRE LINEAIRE :	
19- VRD :		
	A) VOIERIE ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS :	
19.01	Décapage des terres végétales sur une épaisseur de 0.20 m, y compris équipement d'eau et assèchement s'il y a lieu sans aucune plus-value pour grandes ou petites parties, pour déblai à l'air libre, entreposage et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CARRE :	
19.02	Déblais en grande masse dans terrain ordinaire ou argileux no compact, y compris équipement d'eau et assèchement s'il y a lieu sans aucune plus-value pour grandes ou petites parties, pour déblai à l'air libre, entreposage mètres et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CUBE :	
19.03	Remblais compacts des vides et pour mise aux profils du projet d'exécution en utilisant les terres des déblais ou démolition y compris étendages, le réglage, l'arrosage par couche successives de 0,20 m et compactage, finition par réglage des pentes et talutage conformes aux profils du projet et toutes sujétions parties à remblayer. LE METRE CUBE :	
19.04	Plus-value pour terrain rocheux avec utilisation de ripper, de brise roche ou de marteau piqueur et toutes sujétions d'exécution LE METRE CUBE :	
19.05	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT y compris chargement sur véhicule, foisonnement et tous frais de dépôt à la décharge et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CUBE :	
19.06	Couche de fondation en TVO ou en tuf ép. =0.20m compacte jusqu'à refus y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CARRE :	
19.07	Couche de base en gravier concasse 0/40 ép. =0.15m compacte jusqu'à refus y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CARRE :	
19.08	Couche de cut-back en émulsion à froid 2L/m2 par arrosage systématique de la voie et toutes sujétions d'exécution. LE METRE CARRE :	
19.09	Couche de roulement en enrobe ép.= 0.06m y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CARRE :	
19.10	Remblaiement des trottoirs avec des terres saines ép.=15 cm y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :	
19.11	Couche de base de revêtement pour le trottoir en TVO ou en tuf ep=15cm y compris toutes sujétions LE METRE CUBE :	
19.12	Revêtement pour le trottoir en BA avec un TS ep=0.10m y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :	
19.13	Revêtement en Carreau de ciment striés 0.25*0.25 poses sur lit de mortier y compris toutes surjetions de transport, mise en œuvre et de réglage LE METRE CARRE :	
19.14	Fourniture et pose de bordure de trottoir de Type T1 : 0.15 ×0.28 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre et réglage des alignements. LE METRE LINEAIRE :	

19.15	Fourniture et pose de bordure d'allée de Type P1 : 0.10 × 0.28 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre et réglage des alignements. <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
19.16	B) A.E.P : Fouilles en tranchée pour pose de canalisation y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage selon et détails figurant sur le dossier graphique. <u>LE METRE CUBE</u> :.....	
19.17	Fourniture et pose d'une couche de sable de 10cm d'épaisseur y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. <u>LE METRE CUBE</u> :.....	
19.18	Remblais des fouilles en terre épière y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. <u>LE METRE CUBE</u> :.....	
19.19	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 1.05 <u>LE METRE CUBE</u> :.....	
19.20	Fourniture et pose de canalisation en fonte ductile de qualité eau potable y compris pièces spéciales, tés, coudes, manchons et toutes sujétions de transport, mise en œuvre, de coupe, réglage, ajustage etc. a) DN 100 <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
	Fourniture et pose de canalisation en PEHD PN16 de qualité eau potable PN16 y compris pièces spéciales, té, coudes, manchons et toutes sujétions de transport, mise en œuvre, de coupe, réglage, ajustage etc. b) DN 80 <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
	c) DN 60 <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
	d) DN 40 <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
19.21	Fourniture et pose de grillage avertisseur y compris toutes sujétions <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
19.22	Fournitures et pose de bouchon DN 60 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, de coupe, réglage, ajustage etc. <u>L'UNITE</u> :.....	
19.23	Fourniture et pose de bouche à clé complète avec tête y compris toutes sujétions de mise en œuvre, réglage, ajustage etc.: <u>L'UNITE</u> :.....	
19.24	Fourniture et pose de bouche d'incendie □ 100 y compris toutes sujétions de mise en œuvre, réglage, ajustage etc.: <u>L'UNITE</u> :.....	
19.25	Fournitures et pose de ventouse y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc.: <u>L'UNITE</u> :.....	

19.26	Fournitures et pose de massifs de buté en béton dosé à 350kg CPA/M3 au niveau des coudes, Tés, vannes et plaques pleines. L'UNITE :.....	
19.27	Confection de regards pour vannes de sectionnement en béton arme dim : 1,00*1,00m dose à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions L'UNITE :.....	
19.28	Fourniture et pose de buse en ciment comprime diam : 300 pour fourreaux y compris toutes sujétions LE METRE LINEAIRE :.....	
19.29	Branchement sur conduite principale y compris toutes sujétions L'UNITE :.....	
19.30	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :.....	
19.31	C) ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE : a) ASSAINISSEMENT: Fouilles en tranchée pour pose de canalisation y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage selon et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :.....	
19.32	Fourniture et pose d'une couche de sable de 10cm d'épaisseur y compris toutes surjetions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :.....	
19.33	Remblais des fouilles en terre épière y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :.....	
19.34	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 1.05 LE METRE CUBE :.....	
19.35	F/P de canalisation en PVC qualité assainissement y compris toutes sujétions de manutention, pose, raccordement et toutes autres sujétions, de diamètre: a) □ 400mm LE METRE LINEAIRE : :.....	
	b) □ 300mm LE METRE LINEAIRE : :.....	
19.36	Confection de regards de visite en béton armé dim : 1,20*1,20 m avec tampon en fonte, dose à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions L'UNITE :.....	
	a) profondeur jusqu'à 1,50 m L'UNITE :.....	
	b) profondeur jusqu'à 2,50 m L'UNITE :.....	

19.37	Confection de regards de visite en béton armé dim : 0.80*0.80 m pour profondeur jusqu'à 2.50m avec tampon en fonte, dosé à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions <u>L'UNITE</u> :.....	
19.38	Confection de regards de jonction en béton armé dim : 1,00*1,00*1,00 m dose à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions <u>L'UNITE</u> :.....	
19.39	Fournitures et pose de caniveau en béton armé dim : 0.60*0.80*L m dose à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage, support métalliques pour canalisations et toutes autres sujétions <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
19.40	Fournitures et pose de tampon en fonte série lourd diamètre 85 pour chaussée y compris toutes sujétions : <u>L'UNITE</u> :.....	
19.41	Confection de regards avaloir pour eaux pluviales avec grille en fonte, siphon et clapet anti odeur, en béton arme dose à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions <u>L'UNITE</u> :.....	
19.42	Réalisation de branchement sur conduite principale y compris toutes sujétions <u>L'UNITE</u> :.....	
19.43	b) <u>DRAINAGE :</u> Fouilles en tranchée pour pose de canalisation mêmes sujétions que l'article 3.01 <u>LE METRE CUBE :</u> :.....	
19.44	Fourniture et pose d'une couche de sable de 10cm d'épaisseur mêmes sujétions que l'article 3.02 <u>LE METRE CUBE :</u> :.....	
19.45	Remblais des fouilles en terre épierre mêmes sujétions que l'article 3.03 <u>LE METRE CUBE :</u> :.....	
19.46	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 3.04 <u>LE METRE CUBE :</u> :.....	
19.47	F/P de canalisation en PVC PN6 qualité assainissement de diamètre : 300 y compris toutes sujétions de manutention, pose, raccordement et toute autre sujétions <u>LE METRE LINEAIRE</u> :.....	
19.48	Confection de regards de jonction en béton arme enterré dim : 1,00*1,00*1,00 m dosé à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions <u>L'UNITE</u> :.....	
19.49	Confection de regards de chute en béton arme de dim:1,00*1,00* 5,50 avec tampon en fonte y compris coffrage, ferrailage et mise en place de niche pour raccordement de pompe immergée et toutes autres sujétions <u>L'UNITE</u> :.....	
19.50	F/p de pompe vide cave pour eaux claires ou légèrement chargées à corps en inox pour fonctionnement en continu • Débit= 300l/min	

	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur supérieure à 7.00m • Tension = 220v/50Hz <p>Y compris toutes sujétions de pose et de raccordement. <u>L'UNITE</u> </p>	
19.51	Réalisation de branchement sur conduite principale y compris toutes sujétions <u>L'UNITE</u>	
19.52	<p>D) <u>ECLAIRAGE PUBLIC ET RACCORDEMENT MT :</u> a) <u>ECLAIRAGE PUBLIC:</u></p> <p>Terrassement en tranche à exécuter en toute longueur avec mise en dépôt des terres dans l'enceinte du chantier y compris main d'œuvre et tous travaux accessoires nécessaires. <u>LE METRE CUBE :</u> </p>	
19.53	Remblais des fouilles en terres épierrées compactes par couches successives de 20 cm arrose y compris mise à profil à niveau et tous travaux accessoires nécessaires. <u>LE METRE CUBE :</u>	
19.54	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 1.05 <u>LE METRE CUBE :</u>	
19.55	Fourniture et pose de sable fin tout le long de la tranche, épaisseur de 2 * 0.10 m y compris toutes sujétions. <u>LE METRE CUBE :</u>	
19.56	Conducteur de courant en câble arme U1000R02V section : 4 *10 mm2 y compris fourniture, main d'œuvre, raccordement et tous travaux accessoires nécessaires. <u>LE METRE LINEAIRE</u>	
19.57	Câble cuivre de 16 mm ² pour mise à la terre y compris fourniture et mains d'oeuvre et tous travaux accessoires nécessaires <u>LE METRE LINEAIRE</u>	
19.58	F/p candélabre aluminium hauteurs 05 mètres, orthogonal à une boule à vapeur de sodium 160w/220v, y compris fixation sur massif en béton.y compris travaux et accessoires nécessaires <u>L'UNITE</u>	
19.59	Confection de socle en béton 80*80 prof=1,20m pour fixation des candélabres y compris toutes sujétions <u>L'UNITE</u>	
19.60	Fourniture et pose de buse en ciment comprime diam : 100 pour fourreaux y compris toutes sujétions <u>LE METRE LINEAIRE :</u>	
19.61	Fourniture et pose grillage avertisseur y compris fourniture et main d'œuvre et tous travaux accessoires nécessaires <u>LE METRE LINEAIRE :</u>	
19.62	F/P d'une armoire de commande puissance 20kv équipée - 01 arrivée sur disjoncteur différentielle tétrapolaire 10/30 A - 01 départ sur conducteur tétrapolaire 25 A commande par cellule photo électrique et par commutateur marche automatique ou manuelle - 03 départs sur disjoncteur modulaire 3*10A <u>L'UNITE</u> :.....	
19.63	<p>b) <u>RACCORDEMENT MT :</u></p> <p>Terrassement en tranche à exécuter en toute longueur avec mise en dépôt des terres dans l'enceinte du chantier y compris main d'œuvre et tous travaux</p>	

	accessoires nécessaires. LE METRE CUBE :	
19.64	Remblais des fouilles en terres épierrées compactes par couches successives de 20 cm arrose y compris mise à profil à niveau et tous travaux accessoire nécessaires. LE METRE CUBE :	
19.65	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 1.05 LE METRE CUBE :	
19.66	Fourniture et pose de sable fin tout le long de la tranche, épaisseur de 2 * 0.10 m y compris toutes sujétions. LE METRE CUBE :	
19.67	Fourniture et pose de câble tripolaire blindé à ceinture pour moyenne tension de section : 3*120 mm ² à âme en cuivre ou aluminium. Les trois câbles de phases assemblées sous gaine de ceinture en PVC. Y compris toutes sujétions de pose, coupe, raccordement et toutes autres sujétions. . LE METRE LINEAIRE :.....	
19.68	Fourniture et pose de boîte de jonction pour boucle de moyenne tension posées à deux (un départ et une arrivée) Y compris toutes sujétions de pose, coupe, raccordement, étanchéité des raccords et toutes autres sujétions. L'UNITE :.....	
19.69	Fourniture et pose de buse en ciment comprimé diam : 100 pour fourreaux y compris toutes sujétions LE METRE LINEAIRE :.....	
19.70	Fourniture et pose grillage avertisseur y compris fourniture et main d'œuvre et tous travaux accessoires nécessaires LE METRE LINEAIRE :.....	
19.71	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :.....	
	E) AMENEE DE FIBRE OPTIQUE :	
19.72	Terrassement en tranche à exécuter en toute longueur avec mise en dépôt des terres dans l'enceinte du chantier y compris main d'œuvre et tous travaux accessoires nécessaires. LE METRE CUBE :	
19.73	Remblais des fouilles en terres épierrées compactes par couches successives de 20 cm arrose y compris mise à profil à niveau et tous travaux accessoire nécessaires. LE METRE CUBE :	
19.74	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 1.05 LE METRE CUBE :	
19.75	Fourniture et pose de sable fin tout le long de la tranche, épaisseur de 0.10 m y compris toutes sujétions. LE METRE CUBE :	
19.76	F/P de canalisation en PEHD qualité assainissement PN4 de diamètre : 80 y compris toutes sujétions de manutention, pose, raccordement et toute autre sujétions LE METRE LINEAIRE :.....	
19.77	Confection de boîtes de tirage en béton armé enterré avec tampon en béton dim : 0.50*0.50*0.50 m dose à 350 kg CPA /M3 y compris coffrage, ferrailage et toutes sujétions L'UNITE :	
19.78	Fourniture et pose de buse en ciment comprimé diam : 100 pour fourreaux y compris toutes sujétions LE METRE LINEAIRE :	
19.79	Fourniture et pose grillage avertisseur y compris fourniture et main d'œuvre et tous travaux accessoires nécessaires LE METRE LINEAIRE :	

19.80	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :	
19.81	F) RESEAU GAZ : Fouilles en tranchée pour pose de canalisation y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage selon et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :	
19.82	Fourniture et pose d'une couche de sable de 10cm d'épaisseur y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :	
19.83	Remblais des fouilles en terre épierre y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage des niveaux selon cotes et détails figurant sur le dossier graphique. LE METRE CUBE :	
19.84	Transport des terres excédentaires à la décharge publique EPIC ASROUT mêmes sujétions que pour l'article 1.05 LE METRE CUBE :	
19.85	Fourniture et pose de canalisation en PEHD de qualité gaz PN100 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, de coupe, réglage, ajustage etc. a) DN 125 LE METRE LINEAIRE :	
	b) DN 50 LE METRE LINEAIRE :	
19.86	F/P de vanne PE qualité gaz de diamètre 125 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. L'UNITE :	
19.87	F/P coudes 1/2 en PEHD qualité gaz PN100 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. de diamètre: a) DN125 L'UNITE :	
	b) DN50 L'UNITE :	
19.88	F/P Té en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre 125 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. L'UNITE :	
19.89	F/P de bouchon d'extrémité y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. de diamètre : a) DN125 L'UNITE :	
	b) DN 50 L'UNITE :	
19.90	F/P Té réduit en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre 125/90 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. L'UNITE :	
19.91	F/P de pièce de raccordement en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre 50 y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. L'UNITE :	
19.92	F/P de vanne barrage gaz y compris toutes sujétions de transport, mise en œuvre, réglage, ajustage etc. de diamètre : a) DN125 L'UNITE :	
	b) DN 50 L'UNITE :	
19.93	Raccordement sur conduite principale y compris essais d'étanchéité et toutes autres sujétions de bonne exécution, L'UNITE :	
19.94	Réalisation de niche pour tendeur de gaz 1,00 x 1,20 x 2,00 y compris toutes sujétions	

	L'UNITE :	
--	------------------------	--

19.95	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :.....	
<u>7- ESPACES VERTS :</u>		
19.96	Apport et pose des terres végétales pour les espaces verts y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :.....	
19.97	F/P de gazon comprenant la mise en place l'arrosage, l'entretien et la première tonte avec une tondeuse mécanique y compris toutes sujétions LE METRE CARRE :.....	
19.98	F/P de romarin pour haie comprenant la mise en place l'arrosage, l'entretien jusqu'à stabilisation et prise de la plante y compris toutes sujétions L'UNITE :	
19.99	F/P d'arbustes de pin comprenant la mise en place l'arrosage, l'entretien jusqu'à stabilisation et prise de la plante y compris toutes sujétions L'UNITE :	

Alger le :

Alger le :

**Lu et approuvé par
LE COCONTRACTANT**

**Lu et approuvé par
LE CONTRACTANT**

DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

N°	DESIGNATION	U	Quantités	PU	Montant
1-TERRASSEMENT:					
1.01	Fouilles en grande masse	M3	9 106,00		
1.02	Plus value pour fouilles en terrain rocheux	M3	PM		
1.03	Remblais compacte	M3	6 100,00		
1.04	Transport à la décharge publique ASROUT	M3	3 000,00		
1.05	Apport des terres pour remblais y compris	M3	5000,00		
S/TOTAL 1					
2-INFRASTRUCTURE :					
2.01	Gros béton	M3	10,00		
2.02	Béton de propreté	M3	125,00		
2.03	Béton armé dose à 350 kg CPA/M3 en infrastructure	M3	785,00		
2.04	Coffrage en infrastructure	M2	5 214,00		
2.05	Ferrailage en infrastructure	KG	125480,00		
2.06	Dalle sur herissonage	M2	360,00		
2.07	Herissonage en pierre sèches	M2	360,00		
2.08	Remblais compacte en gravier 25/40 (ballast)	M3	96,00		
2.09	Film polyane	M2	360,00		
2.10	Joint de dilatation en polystyrène	M2	585,00		
2.11	Badigeonnage en Flint-koat	M2	953,00		
S/TOTAL 2					-
3- SUPERSTRUCTURE :					
3.01	Béton dose à 350 kg CPA/M3 en superstructure	M3	825,00		
3.02	Coffrage en superstructure	M2	7 341,00		
3.03	Ferrailage en superstructure	KG	193973,00		
3.04	Plancher 20+5	M2	3 865,00		
3.05	Plancher 16+5	M2	290,00		
S/TOTAL 3					
4-ETANCHEITE :					
4.01	Pare-vapeur	M2	1 942,00		
4.02	Isolation thermique en plaques de polystyrène ép. = 8cm	M2	1 942,00		
4.03	Film polyane	M2	1 942,00		
4.04	Forme de pente	M2	1 942,00		
4.05	Etanchéité multicouche	M2	1 942,00		
4.06	Relève d'étanchéité en pax aluminium	M2	470,00		
4.07	Protection en gravier roule	M2	1 942,00		
4.08	F/P de cornière en tôle galvanisée comme butée de l'étanchéité	ML	485,00		
4.09	Gargouilles avec crapaudine	U	14,00		
S/TOTAL 4					

N°	DESIGNATION	U	Quantités	PU	Montant
5-ASSAINISSEMENT INTERIEUR ET DRAINAGE :					
A) ASSAINISSEMENT INTERIEUR :					
5.01	F/P de buses en PVC PN 6 qualité assainissement diam:200	ML	345,00		
5.02	Regard de visite simple 1,20*1,20*1,20	U	25,00		
5.03	Regard de visite simple 1,20*1,20*1,20	U	5,00		
B) DRAINAGE :					
5.04	F/P de système complet de drainage composé de buses en PVC perforé diam:200 recouvert d'un géotextile filtrant	ML	195,00		
5.05	Boite de raccordement en BA 80*80*80	U	4,00		
S/TOTAL 5					
6 - MACONNERIE :					
6.01	Cloison simple paroi en parpaing:				
	a) ép. : 15 cm	M2	1 420,00		
	b) ép. : 10 cm	M2	800,00		
6.02	Béton armé pour menus travaux (linteaux,)	M3	16,00		
6.03	Enduit extérieur au mortier de ciment :	M2	400,00		
6.04	Dressage et réglage des parois sans finition au mortier de ciment en préparation pour enduit monocouche TIROFLEX	M2	990,00		
6.05	Enduit monocouche TIROFLEX y compris mise en place de joints	M2	990,00		
6.06	Enduit intérieur au mortier de ciment :	M2	456,00		
6.07	F/P de revêtement pour appuis et joues de fenêtres en granito	M2	180,00		
6.08	F/P de joint de façade	ML	262,00		
6.09	F/P de joint pour plancher	ML	16,00		
6.10	F/P de seuil de portes en marbre ép.= 3cm	M2	11,00		
6.11	Construction de potager support de vasque lave main DIM:0,55*0,65	U	6,00		
6.12	F/P de revêtement marbre blanc 1er choix ép=3cm pour potager	M2	2,50		
6.13	F/P de revêtement en faïence locale 1er choix 20*30 pour revêtement jambage potager	M2	10,00		
6.14	Etanchéité sous carrelage	M2	1 760,00		
6.15	Socle en béton maigre sur sol	M3	4,00		
6.16	F/P de bordures d'allées en béton 0,10*0,28	ML	90,00		
6.17	F/P de conduit de fumée de type shunt	ML	90,00		
6.18	Fourniture et pose souche de cheminée	U	16,00		
S/TOTAL 6					
7- REVETEMENTS ET DOUBLAGES :					
A) Revêtement de sol:					
7.01	F/P de chape en BA ép.=3cm armée d'un grillage poulailler coulée sur lit de sable surmonté d'un film polyane	M2	3 066,00		
7.02	F/P revêtement de sol en compacto local 1er choix 0,33 * 0,33 posé au ciment colle sur chape de béton	M2	1 230,00		
7.03	F/P revêtement de sol en résine époxy sans solvant résistant à l'usure et aux produits chimiques	M2	1 588,00		
7.04	F/P revêtement de sol en micro béton auto nivelant de type GRANICHAPPE pour le sol des locaux techniques,	M2	286,00		

7.05	F/P de plinthes en compacto local 1er choix 7*33	ML	2 549,00		
7.06	F/P de marches et contre - marches en marbre blanc 1èr choix	M2	11,00		
7.07	F/P de marches et contre - marches en granito	M2	45,00		
B) Cloisons et doublages:					
7.08	F/P Cloison de doublage collée sur maçonnerie et éléments en béton composée d'une plaque de polystyrène ép.=7cm et d'une plaque de plâtre hydrofuge BA 13	M2	1 420,00		
7.09	F/P Cloison de doublage collée sur maçonnerie et éléments en béton composée d'une plaque de polystyrène ép.=4cm et d'une plaque de plâtre hydrofuge BA 13	M2	368,00		
7.10	F/P de cloisons de distribution coupe feu double parement pour laboratoire avec plaques doublées (chaque parement sera composé de deux plaques l'une simple+ l'autre hydrofuge) avec ossature métallique et isolation thermique 45 mm de laine de verre.	M2	220,00		
7.11	F/P de cloisons de distribution double parement (une plaque de chaque coté) en plaques simples avec ossature métallique et isolation thermique 45 mm de laine de verre,	M2	450,00		
7.12	F/P de cloisons de distribution double parement (une plaque de chaque coté) en plaques hydrofuges avec ossature métallique et isolation thermique 45 mm de laine de verre,	M2	106,00		
7.13	F/P de contre cloisons à simple parement pour réalisation de caissons pour passage de gaines et conduites en plaques hydrofuges avec ossature métallique	M2	350,00		
7.14	F/P Cloison de doublage collée sur maçonnerie et éléments en béton composée d'une plaque de plâtre hydrofuge,	M2	1 044,00		
7.15	F/P de module de cloisons de séparation modulaires (type aéroport international d'Alger)	U	5,00		
7.16	F/P de module cloisons avec porte pour WC intégrée (type aéroport international d'Alger)	U	12,00		
7.17	F/P habillage des murs des wc en lames de PVC fixées sur lattes en bois,	M2	195,00		
C) Faux plafonds:					
7.18	F/P de faux plafond acoustique démontable en plaques 60*60 de laine minérale haute densité traitée pour laboratoires,	M2	1 586,00		
7.19	F/P de faux plafond acoustique démontable en plaques 60*60 de laine minérale haute densité ordinaire,	M2	220,00		
7.20	F/P de faux plafond non démontable en plaques de plâtre ep=12,5mm fixées sur ossature métallique,	M2	555,00		
7.21	F/P de faux plafond en plaques de plâtre ordinaires ep=12,5mm fixées sur lattes en bois,	M2	285,00		
7.22	F/P de faux plafond en lames de PVC fixées sur lattes en bois,	M2	75,00		
S/TOTAL 7					
8- PLOMBERIE :					
A) Alimentation:					
8.01	F/P Tuyauterie en PEHD PN16				
	a) diam. 16	ML	95,00		
	b) diam. 20	ML	175,00		
	c) diam. 25	ML	75,00		
	d) diam. 32	ML	280,00		
	e) diam. 40	ML	165,00		
	f) diam. 50	ML	200,00		

	g) diam. 80	ML	125,00		
8.02	F/P Robinet d'arrêt:				
	a) diam. 15/21	U	7,00		
	b) diam. 20/27	U	15,00		
	c) diam. 26/34	U	5,00		
	d) diam. 33/42	U	7,00		
	e) diam. 50/60	U	5,00		
8.03	F/P vanne d'arrêt: DN 40	U	4,00		
8.04	Tuyauterie en Cuivre				
	a) diam.12/14	ML	320,00		
	b) diam.14/16	ML	215,00		
	d) diam.20/22	ML	250,00		
8.05	Robinet d'arrêt porte caoutchouc				
	a) diam.14/16	U	32,00		
	b) diam. 20/22	U	16,00		
B) Appareillage					
8.06	F/P vasque lave main en céramique diam 500/580 posé sur ensemble lave main maçonné	U	12,00		
8.07	F/P Siège de W.C à l'anglaise suspendu a un bâti métallique de type geberit ou équivalent	U	12,00		
8.08	Fourniture et pose de robinet de puisage avec douchette	U	12,00		
8.09	F/P de cabine de douche entièrement close avec receveur en céramique	U	6,00		
8.10	F/P de distributeur de savon liquide	U	6,00		
8.11	F/P de sèche main électrique	U	6,00		
8.12	F/P glace pour lavabo dim: 100*100	U	6,00		
C) Evacuation EU.EV EP					
8.13	F/P Tuyauterie en P.V.C				
	a) diam.32	ML	35,00		
	b) diam40	ML	45,0		
	c) diam. 63	ML	60,00		
	c) diam. 110	ML	220,00		
8.14	F/P de pièce nettoyage				
	a) DN 40	U	25,00		
	b) DN 63	U	12,00		
	c) DN 110	U	18,00		
8.15	F/P de chapeau de ventilation DN 110	U	12,00		
8.16	F/P de siphon de sol 20*20 DN 50	U	8,00		

D) Production eau chaude sanitaire:					
8.17	F/P générateur d'eau chaude sanitaire de capacité 10 000 L/H Y COMPRIS toute sujestion de pose et raccordement.	U	1,00		
8.18	Vanne d'arrêt gaz diam 40	U	1,00		
8.19	Vanne d'arrêt diam 40	U	8,00		
8.20	Vanne d'arrêt diam 32	U	2,00		
8.21	Vanne d'arrêt diam 25	U	2,00		
8.22	Manchette anti vibration	U	4,00		
8.23	Filtre à gaz diam 40	U	1,00		
8.24	Filtre a tamis diam 40	U	2,00		
8.25	Clapet anti retour diam 40	U	4,00		
8.26	Manomètre 0-10bar	U	3,00		
8.27	Thermomètre 0-110 °C	U	3,00		
8.28	Soupape de sécurité diam 32	U	1,00		
8.29	Purgeur automatique avec vanne d'isolement.	U	4,00		
8.30	pompe de recyclage HMT 8 MCE Débit:5.4 m3/H	U	2,00		
8.31	Adoucisseur Débit:5.4 m3/H avec bac a sel 50 L capacité décharge 80° y compris toute sujestion	U	2,00		
8.32	Isolation en armaflex diam. 20		25,00		
E) Sécurité incendie:					
8.33	Armoire d'incendie Diamètre 40mm (R.I.A)	U	8,00		
8.34	F/P vanne d'arrêt DN 40	U	3,00		
8.35	F/P vanne d'arrêt DN 80	U	2,00		
8.36	F/Pose de manomètre à cadran 0 à 6 bar	U	8,00		
8.37	Extincteur à CO2 capacité 5 kg	U	8,00		
8.38	Extincteur à poudre polyvalente capacité 6 kg	U	10,00		
S/TOTAL 8					
9- ELECTRICITE :					
A) ALIMENTATION :					
9.01	F/P et raccordement d'une armoire générale basse tension A.G.B.T composée de : 01 Enveloppe métallique préfabriquée type métal enclose étanche et ventilée 02 Disjoncteurs de puissance débrochables et cadenassables Calibre 4x1000 A Pdc36KA avec relais différentiels 5A 01 Inverseur automatique de source Normal/Secoura Calibre 250A 01 Disjoncteur magnétothermique Calibre 3x200A+N / Pdc=24KA	U	1,00		
9.02	F/p de coffret de distribution type TGEP équipé de :				
	01 disjoncteur compact 160A sens 500mA				
	02 disjoncteurs compact 4x 100 A				
	01 disjoncteur compact 4x 63 A				
	02 disjoncteurs compact 4x 50 A				
	01 disjoncteurs modulaires bipolaires 10 A .	U	1,00		

9.03	F/p coffret de distribution RDC TD1 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 80 A				
	04 disjoncteurs compact 4x 63 A				
	03 disjoncteurs compact 4x 50 A				
	05 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	08 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	04 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	04 disjoncteurs unipolaires 20 A				
	01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .	U	1,00		
9.04	F/p coffret de distribution d'étage TD2 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 80 A				
	03 disjoncteurs compact 4x 63 A				
	04 disjoncteurs compact 4x 50 A				
	04 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	08 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	04 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	04 disjoncteurs unipolaires 20 A	U	1,00		
9.05	F/p coffret de distribution RDC pour bureau type TDB1 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 45 A				
	06 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	16 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	06 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	04 disjoncteurs unipolaires 20 A	U	1,00		
9.06	F/p coffret de distribution étage pour bureau type TDB2 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 45 A				
	06 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	12 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	06 disjoncteurs unipolaires 16 A	U	1,00		
9.07	F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL1 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 50 A				
	06 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	07 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	09 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	09 disjoncteurs unipolaires 20 A				
	01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .	U	4,00		
9.08	F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL2 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 45 A				
	04 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	05 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	06 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	05 disjoncteurs unipolaires 20 A				
	01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .	U	4,00		
9.09	F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL3 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 50 A				
	06 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	10 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	09 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	09 disjoncteurs unipolaires 20 A				
	01 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .	U	1,00		

N°	DESIGNATION	U	Quantités	PU	Montant
9.10	F/p coffret de distribution de laboratoire type TDL4 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 50 A				
	05 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	05 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	05 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	05 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .	U	1,00		
9.11	F/p coffret de distribution pour local de stockage des gazs TD3 équipe de:				
	01 Disjoncteur différentiel bipolaire 2 x 32 A				
	02 Disjoncteur unipolaire de 10 A				
	02 Disjoncteur unipolaire de 16 A				
9.12	F/p coffret de distribution pour atelier de tournage type TD4 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 50 A				
	03 disjoncteur différentiel 2x 32 A				
	03 disjoncteurs unipolaires 10 A				
	02 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	02 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .				
9.13	F/p coffret de distribution pour local eau distillée type TD5 équipe de:				
	01 disjoncteur compact 4x 45 A				
	03 disjoncteurs différentiels 2x 32 A				
	01 disjoncteur unipolaires 10 A				
	02 disjoncteurs unipolaires 16 A				
	03 disjoncteurs modulaires tripolaires 20 A .	U	1,00		
9.14	F/P et réalisation d'un Groupe électrogène 100 KVA type Auto ventilé moteur diesel Y/C Circuit de démarrage constitué de deux chaînes de démarrage chacune avec démarreur et batterie avec son chargeur, Circuit Gas-oil comprenant cuve de 500 L et tous les accessoires.				
9.15	F/P poste de transformation préfabriqué prêt à poser de 315 KVA, 36 KV composé de :				
	02 Cellules arrivée moyenne tension				
	01 Cellule protection 630 KVA				
	01 Cellule transformation 315 KVA				
	Tableau de comptage basse tension				
	Equipements de sécurité réglementaires	U	1,00		
9.16	Fourniture et pose de barrette de coupure de terre	U	5,00		
9.17	F/P de piquet de terre supérieur ou égale à 1,50m, en acier galvanisé	U	8,00		
B) APPAREILLAGE :					
9.18	Fourniture et pose de plafonnier apparent avec flancs et ventelles parabolique en alu grand brillant équipé de tubes fluos 4x18W y compris toute sujétion	U	373,00		
9.19	Fourniture et pose de LUMINAIRE étanche en polycarbonate IP 65 équipé de tube fluos 2x36 W y compris toute sujétion	U	4,00		
9.20	Fourniture et pose applique linolite équipé de tube fluos 1x36 W y compris toute sujétion	U	8,00		
9.21	Fourniture et pose de suspension décorative en acier polyamide équipé avec lampe incandescence 75W culot E 27 y compris toute sujétion	U	1,00		

9.22	F/p luminaire fluorescent 2 x 40 w / 220 v l= 1,20m	U	6,00		
9.23	F/p luminaire fluorescent 2 x 40 w / 220 v l= 0,60 étanche	U	12,00		
9.24	F/p Bloc autonome de sécurité indiquant la sortie	U			
9.25	Interrupteur S.A 10A/220 V encastré	U	30,00		
9.26	Interrupteur S.A 10A/220 V étanche	U	12,00		
9.27	Interrupteur D.A 10 A/220 V encastré	U	9,00		
9.28	Interrupteur D.A 10 A/220 V étanche	U	2,00		
9.29	Interrupteur V.V 10 A/220 V encastré	U	4,00		
9.30	Bouton poussoir	U	17,00		
9.31	Fourniture et pose de prise de courant 2P+T 16A/220V	U	82,00		
9.32	Fourniture et pose de prise de courant 3P+T 25A/ 380-410V	U	20,00		
9.33	Boite de dérivation encastré 100*100	U	42,00		
9.34	Fourniture et pose de chemin de cable de type industriel fixé en console au mur largeur 60 cm	ML	100,00		
9.35	Fourniture et pose de goulotte en PVC				
	a)dim: 100x50	ML	320,00		
	b) dim 60x35	ML	435,00		
9.36	F/P Minuterie 10 A/220 V	U	4,00		
9.37	F/P extracteur d'air 25 à 30 m3/h	U	6,00		
9.38	Conduit ICD				
	a) Diam. 11 mm	ML	250,00		
	b) Diam. 13 mm	ML	2 465,00		
9.39	Câble cuivre nu 1*28mm ²	ML	350,00		
9.40	F/P complète conducteurs de type : U500V sous gaine :				
	a) 2 x 1.5 mm ²	ML	350,00		
	b) 3 x 1.5 mm ²	ML	3 260,00		
	c) 3 x 2.5 mm ²	ML	1 020,00		
	d) 3 x 4 mm ²	ML	465,00		
9.41	F/P de câble électrique multipolaire type U1000 R 2 V de section				
	a) 4 x 10 mm ² + T	ML	230,00		
	b) 4 x 16 mm ² + T	ML	450,00		
	c) 4 x 25 mm ² + T	ML	25,00		
	d) section 4x50 mm ²	ML	10,00		
	e)section 4X70 mm ²	ML	15,00		
9.42	F/P de fourreaux en PVC diamètre 110 mm	ML	26,00		
S/TOTAL 9					
10-MENUISERIE ALUMINIUM ET PVC:					
10.01	F/P Mur rideau en aluminium laqué noir avec double vitrage stopsol et châssis basculants intégrés MR1	M2	145,00		
10.02	F/P Mur rideau en aluminium laqué noir avec double vitrage stopsol et 16 châssis basculants intégrés MR2	U	20,00		
10.03	Châssis fixe en UPVC avec double vitrage stopsol : CHA1: 60*60	U	112,00		
10.04	Châssis basculant UPVC avec double vitrage stopsol : CHA2: 60*60	U	84,00		
10.5	Châssis basculant en UPVC avec vitrage simple : CHA3: 60*60	U	20,00		
10.06	F/P de Fenêtre en UPVC coulissante à deux vantaux avec double vitrage stopsol FA1: 110*70	U	6,00		

10.07	F/P de Fenêtre en UPVC fixe avec double vitrage stopsol FA2: 70*70	U	2,00		
10.08	F/P de Fenêtre en UPVC en deux partie une fixe, l'autre ouvrant à la française avec double vitrage teinté FA3: 100*250	U	17,00		
10.09	F/P de Fenêtre en UPVC en deux partie une fixe, l'autre ouvrant à la française avec double vitrage teinté FA4: 65*250	U	2,00		
10.10	F/P de Fenêtre en UPVC coulissante laqué de couleur avec simple vitrage teinté FA5: 130*200	U	3,00		
10.11	Châssis coulissant en UPVC avec vitrage simple teinté : CHA4: 90*200	U	3,00		
10.12	Châssis coulissant en UPVC avec vitrage simple teinté : CHA5: 90*300	U	3,00		
10.13	F/P de Fenêtre fixe en UPVC avec remplissage en polycarbonate translucide FA7: 200*200	U	7,00		
10.14	F/P porte d'entrée en UPVC avec remplissage en polycarbonate, y compris serrure 3 points et groom PA1: 180*220	U	1,00		
10.15	F/P porte de séparation en UPVC avec remplissage en en polycarbonate, y compris serrure 3 points avec serrure à combinaison et groom PA2: 140*220	U	2,00		
10.16	F/P porte de séparation en aluminium blanc avec remplissage en polycarbonate translucide PA3: 94*220	U	18,00		
10.17	F/P porte de séparation en UPVC avec remplissage en polycarbonate translucide PA4: 140*220	U	5,00		
10.18	F/P de brise soleil en aluminium coloré fixé sur maçonnerie et béton	M2	90,00		
10.19	F/P d'habillage pour poteaux en alucobond couleur aluminium naturel	M2	15,50		
10.20	F/P d'habillage pour poutre en alucobond de couleur	M2	6,50		
10.21	F/P d'habillage sur mur en alucobond de couleur aluminium naturel	M2	24,00		
10.22	F/P d'habillage s alucobond pour auvent couleur aluminium naturel	M2	14,50		
10.23	F/P de poteaux décoratifs circulaires en alucobond diam:30 cm h=3,60m	U	2,00		
S/TOTAL 10					
11-FERRONNERIE :					
11.01	F/P Trappe d'accès à la terrasse dim:1,00 * 1,00 m	U	1,00		
11.02	F/P porte métallique coupe feu pour laboratoire, y compris serrure 3 points avec serrure à combinaison et groom PM1: 140*220	U	14,00		
11.03	F/P porte métallique coupe feu pour sortie de secours avec barre anti panique PM2: 94*220	U	4,00		
11.04	F/P porte de porte de services métalliques doubles battants PM3: 200*220	U	2,00		
11.05	F/P porte de porte de services métalliques doubles battants PM4: 140*220	U	7,00		
11.06	F/P de grille d'aération en fer plat doublée de l'intérieur par un grillage métallique fin G1: 80*80	U	24,00		
11.07	F/P de garde corps métallique h=1,00m fixé à la dalle en béton type 1	ML	45,00		
11.08	F/P de garde corps métallique h=1,00m fixé à la dalle en béton type 2	ML	37,00		
11.09	F/P de ferronnerie en tube carré plein motif losange rythme de 30 cm	M2	170,00		
11.10	F/P de verrière en profilés tube carrés 70*70 creux ep=3mm fixée sur béton avec remplissage en polycarbonate alvéolé V1:350*320	U	1,00		
11.11	F/P de verrière en profilés tube carrés 70*70 creux ep=3mm fixée sur béton avec remplissage en polycarbonate alvéolé V1:240*320	U	1,00		
11.12	F/P de verrière en profilés tube carrés 70*70 ep=3mm fixée sur béton avec remplissage en polycarbonate alvéolé V2:350*930	U	1,00		
S/TOTAL 11					

12- PEINTURE- VITRERIE :

12.01	Badigeonnage a la chaux sur paroi extérieure	M2	230,00		
12.02	Peinture à la pliolithe importation en deux couches sur paroi extérieure	M2	230,00		
12.03	Peinture vinylique en deux couches sur paroi intérieure y compris enduit				
	a - Sur mur	M2	2 170,00		
	b - Sous plafond	M2	840,00		
12.04	Peinture décorative type MARMOPLAST sur paroi extérieure	M2	26,00		
12.05	F/P d'habillage pour mur en toile de verre simple sans aucun motif mise en place à l'enduit vinylique	M2	2 000,00		
12.06	Peinture laquée en deux couches sur paroi intérieure y compris enduit	M2	650,00	1	
12.07	Peinture spéciale ferronnerie en deux couches sur ferronnerie	M2	250,00		
12.08	Peinture pour tôle automobile appliquée au pistolet sur ferronnerie	M2	240,00		
12.09	F/P de remplissage en polycarbonate alvéolé ep=15mm pour remplissage des verrières	M2	78,00		
12.10	F/P de joints en caoutchouc type menuiserie aluminium	ML	250,00		

S/TOTAL 12

13- CLIMATISATION:

	A) Production d'eau glacée et chaude:				
13.01	F/P- Groupe d'eau glacée réversible à absorption Eau / Ammoniac à condensation à air avec ventilateur hélicoïdal				
	- Caractéristiques techniques :				
	Puissance frigorifique totale : 173,1 kw				
	puissance calorifique: 187,5kw	U	1,00		
	B) Installation Extérieure				
13.02	F/P Panneau de contrôle type DDC pour la mise en marche ,la visualisation et l'affichage des machines à absorption	U	1,00		
13.03	F/P câble de type serial pour la connexion de toutes les machines et les panneaux digitaux (DDC) type can bus	MI	50,00		
13.04	F/P- KIT GAZ comprenant :				
	- 01 Détendeur 4 bar/ 21mb , débit max:100 m3/h				
	- 01compteur				
	- 01 manomètre gaz gradué 10bar				
	- 05 manomètres gaz gradué 21mbar				
	- 01Vanne Générale Gaz DN 100				
	- 01Vanne d'isolement Gaz DN 65				
	-05Vannes à GAZ manuel d'isolement DN 40	U	1,00		
13.05	Ensemble de Tube Acier Noir s.s pour alimentation gaz des Machines (tarif 10) :				
	a) DN 80	ML	50,00		
	b) DN 40	ML	15,00		

13.06	F/P Pompe Jumelée circuit primaire eau froide, débit 30 m ³ /h , HMT 1,5 bar	U	1,00		
13.07	F/P Pompe jumelée circuit secondaire eau froide, débit 30m ³ /h H 1,3 bar	U	1,00		
13.08	F/P Pompe jumelée circuit primaire eau chaude, débit15 m ³ /h , H=1bar	U	1,00		
13.09	F/P Pompe jumelée circuit secondaire, eau chaude débit15 m ³ /h H=1,1bar	U	1,00		
13.10	F/P thermomètres	U	4,00		
13.11	F/P purgeur d'air DN20	U	3,00		
13.12	F/P manomètre à cadran gradué de 0 à 10 bar	U	8,00		
13.13	F/P filtre à tamis pour eau DN 100	U	1,00		
13.14	FP filtre à tamis pour eau DN 50	U	2,00		
13.15	F/P vanne de vidange DN 20	U	3,00		
13.16	F/P vannes d'isolement DN100	U	6,00		
13.17	F/P vannes d'isolement DN80	U	4,00		
13.18	F/P vannes d'isolement DN66	U	4,00		
13.19	F/P manchon anti vibratile DN80	U	4,00		
13.20	F/P manchon anti vibratile DN66	U	4,00		
13.21	F/P manchon anti vibratil DN50	U	4,00		
13.22	F/P vannes d'isolement DN50	U	6,00		
13.23	F/P soupape de sécurité 4 bar DN32	U	2,00		
13.24	F/P vanne d'équilibrage DN 50	U	2,00		
13.25	F/P vanne de remplissage DN 20	U	6,00		
13.26	F/P clapet anti retour DN 20	U	1,00		
13.27	F/P vanne d'équilibrage DN 53	U	2,00		
13.28	F/P- Tuyauterie en polypropylène (PPRC):				
	a) DN 50/60	ML	20,00		
	b) DN 102/114	ML	45,00		
13..29	F/P de Calorifuge laine de roche 40 mm pour extérieur avec protection mécanique en aluminium				
	a) DN 50/60	ML	20,00		
	b) DN 102/114	ML	45,00		
13.30	F/P ballon tampon volume 750 litre	U	1,00		
N°	DESIGNATION	U	Quantités	PU	Montant
13.31	F/P- D'un adoucisseur pour le traitement des eaux marque Permo ou équivalent : capacité d'échange45 m ³ c, volume de résine 10 litre premier chargement en sel 30 kg	U	1,00		
13.32	F/P de vase d'expansion a membrane sous pression d'azote avec vanne d'isolement capacité: 100 litre	U	1,00		

C) Installation Intérieure					
13.32	F/P de ventilateur convecteur en plafonnier gainable sans habillage avec thermostat de commande dans le faux plafond y compris toute sujétion de bonne exécution				
	a) Type 1: pf= 6,1kw pc = 3 kw vs = 1000 m3/h r: 40 pa	U	1,00		
	b) Type 2: pf= 5kw pc = 2,75kw vs = 830 m3/h pr : 40 pa	U	2,00		
	c) Type 3: pf= 3,6kw pc = 1,6kw vs = 570 m3/h pr : 40 pa	U	2,00		
	d) Type 4: pf= 2,5 kw pc = 1,1kw vs = 400 m3/h pr : 25 pa	U	1,00		
	e) Type 5: pf= 2kw pc = 1kw vs = 360 m3/h pr: 25 pa	U	6,00		
	f) Type 6: pf= 1,5 kw pc = 1kw vs = 300m3/h pr : 25 pa	U	3,00		
13.33	F/P Unité traitement d'air pour préparation et analyse échantillons plafonnier sans habillage comprenant un caisson de près filtre avec thermostat de commande et tout sujétion de bonne exécution				
	a) Type 1: pF :17,2 kW pc 10 :kw vs:5616 m3/h Pr= 80 Pa	U	1,00		
	b) Type 2: pF :15,7 kW pc :8kw vs: 5400 m3/h Pr= 60 Pa	U	4,00		
	c) Type 3: pF :9,1 kW pc :5kw vs: 2940 m3/h Pr= 60 Pa	U	1,00		
	d) Type 4: pF :8 kW pc :4kw vs: 2180 m3/h Pr= 40 Pa	U	3,00		
	e) Type 5:pF :4,3 kW pc :3,5kw vs: 1300 m3/h Pr= 25 Pa	U	1,00		
13.34	F/P ventilateur convecteur type cassette a eau glacée deux tube comprenant une pompe de relevage de condensât et bac de condensât thermostat de commande dans le faux plafond y compris tout sujétion de bonne exécution				
	a) Type 1: pF :5 kW pc 2,3 :kw	U	1,00		
	b) Type 2: pF :4 kW pc :2,5kw	U	5,00		
	c) Type 3: pF : 3kW pc :2kw	U	6,00		
13.35	F/Pde gaine en tôle acier galvanisée	KG	4 430,00		
13.36	F/P calorifuge en laine de verre e 25 mm avec revêtement par vapeur par film d'aluminium	M2	350,00		
D) Réseau hydraulique:					
13.37	F/P- Tuyauterie en polypropylène (PPRC):				
	a) Φ 15/21	ML	85,00		
	b) Φ 20/27	ML	100,00		
	c) Φ 26/34	ML	110,00		
	d) Φ 33/42	ML	95,00		
	e) Φ 40/49	ML	150,00		
	f) Φ 50/60	ML	130,00		
	g) Φ 66/76	ML	90,00		
	h) Φ 80/90	ML	60,00		
	i) Φ 102/114	ML	200,00		

13.38	F/P de calorifuge de type armaflex: ep 19mm				
	a) Φ 15/21	ML	85,00		
	b) Φ 20/27	ML	100,00		
	c) Φ 26/34	ML	110,00		
	d) Φ 33/42	ML	95,00		
	e) Φ 40/49	ML	150,00		
	f) Φ 50/60	ML	130,00		
	g) Φ 66/76	ML	90,00		
	h) Φ 80/90	ML	60,00		
	i) Φ 102/114	ML	200,00		
13.39	F/P de tube en pvc pour évacuation des eaux de condensation				
	a) DN 20	ML	100,00		
	b) DN 30	ML	200,00		
13.40	F/P de vanne d'équilibrage DN66/76	U	6,00		
13.41	F/P de vanne d'isolement				
	a) DN15	U	14,00		
	b) DN20	U	18,00		
	c) DN26	U	18,00		
	d) DN33	U	12,00		
	e) DN40	U	6,00		
	f) DN80/90	U	2,00		
13.42	F/P vanne trois voies motorisé				
	a) DN25	U	2,00		
	b) DN33	U	12,00		
	c) DN40	U	4,00		
13.43	F/P gaine flexible en aluminium double peau insonorisée avec laine de verre intérieure de 25mm ep				
	a) Φ 350	ML	5,00		
	b) Φ 300	ML	5,00		
	c) Φ 250	ML	10,00		
	d) Φ 200	ML	30,00		
13.44	F/P registre de réglage de débit d'air pour gaine				
	a) 150x100	U	6,00		
	b) 100x100	U	4,00		

13.45	F/Pde Diffuseur carré en aluminium de soufflage avec volet de réglage				
	a) Débit 290 a 500 m3/h (300x300)	U	14,00		
	b) Débit 500 a 700m3/h (375x375)	U	3,00		
	c) Débit 700 a 900m3/h (375x375)	U	13,00		
	d) Débit 900 a1200 m3/h (450x450)	U	14,00		
	e) Débit 1200 a 1400 m3/h (600x600)	U	4,00		
13.46	F/P grille de reprise en aluminium avec volet de réglage				
	a) Debit290 500 m3/h (400x200)	U	10,00		
	b) Débit 500 a 700 m3/h (300x300)	U	4,00		
	c) Débit 700 a 1100 m3/h (400x400)	U	2,00		
	d) Débit 1100 a 1400 m3/h (800x300)	U	5,00		
	e) Débit 1400 a 1800 m3/h (800x300)	U	6,00		
	f) Débit 1800 a 2200 m3/h (600x600)	U	2,00		
	g) Débit 2200 a 2600 m3/h (1000x600)	U	5,00		
13.47	f/p de caisson d'amené d'air neuf débit:1260m3/h, P=100 Pa	U	1,00		
13.48	f/p de caisson d'extraction débit:850 m3/h, P=65 Pa	U	1,00		
13.49	F/P Armoire électrique de puissance et de commande pour l'alimentation électrique du matériel suivant : 02 pompes doubles eau froide 02 pompes double eau chaude y compris tout le raccordement électrique + chemin de câble puissance électrique:25kw un disjoncteur principal tétra polaire 08 disjoncteurs tétra polaire 02disjoncteur bipolaire 08 contacteurs 08 relais thermique 01un transformateur 230/24v	U	1		
S/TOTAL 13					
14- RESEAU TELEPHONIQUE					
14.01	F/P d'un répartiteur téléphonique 32 postes	U	1,00		
14.02	F/P PABX standard téléphonique 4 lignes 32 postes	U	1,00		
14.03	F/P Appareil téléphonique	U	21,00		
14.04	Boite de distribution Horizontale de 14 paires	U	2,00		
14.05	F/P Prise téléphone RJ11	U	21,00		
14.06	F/P Câble téléphonique 01 paires	ML	560,00		
S/TOTAL 15					
15- RESEAU DETECTION INCENDIE					
15.01	F/P de tableau d'incendie de 4 boucles	U	1,00		
15.02	F/P de détecteur ionique de fumée adressable	U	50,00		
15.03	F/P de Déclencheur manuel adressable	U	2,00		
15.04	F/P de Diffuseurs sonores 105 db à 2m	U	2,00		
15.05	F/P d'Indicateur d'action mosaïque	U	26,00		
15.06	F/P de boite de dérivation	U	5,00		
15.07	F/P de câble 9/10e de catégorie CR1 2x1.5mm²	ML	350,00		
15.08	F/P de câble 9/10e de catégorie CR2 2x1.5mm²	ML	150,00		
15.09	F/P de Goulotte ou tube IRO pour passage de câble Avec support câblerie	U	270,00		
15.10	F/P de sonnerie de forte puissance classe 2	U			

			1,00		
S/TOTAL 15					
16 - RESEAU VIDEO SURVEILLANCE:					
A) Cameras Extérieures					
16.01	F/P de Camera numérique extérieure Nuit/Jour.	U	9,00		
16.02	F/P de Caisson extérieur étanche du type thermo staté avec support	U	9,00		
16.03	F/P de Console de Commande	U	1,00		
B) Cameras Intérieures :					
16.04	F/P de Camera Speed Dôme Couleur Jour/Nuit Intérieur Alim 24VAC		7,00		
16.05	F/P de Moniteur Couleur 21" Alim 220V	U	1,00		
16.06	F/P de DVMR (Digital Vidéo Multiplexage Recorder) Triplex 16 entrée avec graveur CD Incorporée.	U	1,00		
16.07	Câble vidéo RG59BU ou KX6 75 Ohms Sous gaine spirale	M L	450,00		
16.08	F/P de Câble d'alimentation 2x1, 5 Sous gaine spirale	M L	400,00		
16.09	F/P de Câble de télémétrie 2x0, 6mm Ecranté Sous gaine spirale	M L	150,00		
S/TOTAL 16					
17 - MONTE CHARGE :					
17.01	F/P d'un ascenseur monte charge hydraulique avec support en charpente métallique 630 kg	U	1,00		
S/TOTAL 17					
18- AMENAGEMENT PAILLASSES:					
A) PAILLASSES:					
18.01	F/P de paillasse sèche avec dossier	ML	330,00		
18.02	F/P d'ensemble complet lave yeux avec douchette	U	10,00		
18.03	F/P de robinet à gaz simple sur dossier	U	55,00		
18.04	F/P de robinet pour air comprimé simple sur dossier	U	10,00		
08.05	F/P de prise Mosaic double à encastrer 2P+T 230V 10/16A	U	220,00		
18.06	F/P de bouton de coupure coup de poing	U	110,00		
08.07	F/P de prise Mosaic unique RJ45 à encastrer	U	12,00		
B) LAVERIE:					
18.08	F/P de laverie en polypropylène nue à deux bacs long, 1500mm, prof, 600	U	7,00		
18.09	F/P de robinet sur paillasse EC/EF CC200	U	12,00		
18.10	F/P de flexible d'alimentation pour robinet droit sur table EC/EF	U	20,00		
18.11	F/P de flexible d'évacuation en PVC pour cuve de bénitier diam, 40mm intérieur	U	20,00		
C) PAILLASSE SOUS SORBONNE:					
18.12	F/P de paillasse sous hotte ou Sorbonne 1500*750*900 avec bénitier encastré à droite	U	6,00		
18.13	F/P de Sorbonne débit 1500 m3/H posée en dessus de paillasse	U	6,00		
18.14	F/P de ventilation débit 1500 m3/H posée en parcours ou caisson y compris kit de raccordement	U	6,00		
18.15	F/P d'ensemble de raccordement, de raccordement et commande	U	6,00		

D) RANGEMENTS:					
18.16	F/P de meuble sous paillasse à quatre tiroirs largeur:500mm, hauteur:735mm	ML	24,00		
18.17	F/P de meuble sous paillasse avec deux portes et une étagère largeur:500mm, hauteur:735mm	ML	68,00		
18.18	F/P de meuble sous paillasse avec porte et une étagère largeur:500mm, hauteur:735mm	ML	10,00		
N°	DESIGNATION	U	Quantités	PU	Montant
18.19	F/P de meuble sous paillasse avec deux portes et un tiroir largeur:500mm, hauteur:735mm	ML	15,00		
18.20	F/P d'armoire avec vitrine 1200*500*1970	ML	38,00		
18.21	F/P d'étagère coffre en stratifié compact sec largeur:300mm, hauteur:500mm	ML	22,00		
18.22	F/P d'étagère coffre en stratifié compact humide largeur : 300mm, hauteur : 500mm	ML	17,00		
S/TOTAL 18					
19- VRD:					
A) VOIRIE ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS.					
19.01	Décapage des terres végétales sur 20 cm	M2	1 235,00		
19.02	Déblais en grande masse	M3	630,00		
19.03	Remblais en grande masse	M3	220,00		
19.04	Plus-value pour terrain rocheux	M3	5,00		
19.05	Transport des terres excédentaires à la décharge publique	M3	750,00		
19.06	Couche de fondation en TVO ou tuf sur une épaisseur moyenne de 0.20m	M²	950,00		
19.07	Couche de base exécutée en grave concasse 0/40 épaisseur 0.15m	M2	950,00		
19.08	Couche de Cut-back ou émulsion à froid 2L/m²	M2	950,00		
19.09	Couche de roulement en enrobe épaisseur 0.06 m	M2	950,00		
19.10	Remblaiement des trottoirs avec des terres saines ép.=15 cm	M3	40,00		
19.11	Couche de TVO ou tuf sur une épaisseur de 0.15m	M3	40,00		
19.12	F/P Couche de béton arme en T.S sur une épaisseur de 0.10 m en sable	M2	25,00		
19.13	F/P de carreaux de ciment striés 0.25*0.25 pour dallage extérieur.	M2	300,00		
19.14	Bordure de trottoir type :T1: 0.15*0.28	ML	450,00		
19.15	Bordure d'allée type : P1 : 0.10*0.28	ML	160,00		
B) A.E.P.					
19.16	Fouille en tranchée pour pose de canalisations	M3	120,00		
19.17	Fournitures et pose d'une couche de sable de 10cm d'épaisseur	M3	25,00		
19.18	Remblais des fouilles	M3	70,00		
19.19	Transport des terres excédentaires à la décharge publique	M3	30,00		
19.20	Fournitures et pose de canalisation en fonte ductile :				
	a) DN 100	ML	100,00		
	Fournitures et pose de canalisation en PEHD PN16 :				
	b) DN 80	ML	50,00		
	c) DN 60	ML	40,00		
	d) DN 40	ML	20,00		
19.21	Fournitures et pose de grillage avertisseur	ML	200,00		
19.22	Fournitures et pose de bouchon DN 60	U	4,00		
19.23	Fournitures et pose de bouche à clé complète avec tête	U	4,00		
19.24	Fourniture et pose de poteau d'incendie diam: 100	U	2,00		
19.25	Fournitures et pose de ventouse	U	1,00		

19.26	Fournitures et pose de massifs de buté en béton dosé à 350kg CPA/M3	U	5,00		
19.27	Exécution de regards en BA pour vannes de sectionnement dimensions: 1,00*1,00m	U	3,00		
19.28	Fourniture et pose de buse en ciment comprime diam :300 pour fourreaux	ML	15,00		
19.29.	Branchement sur conduite principale	U	1,00		
19.30	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton	M2	10,00		

C) ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE:

	a)Assainissement:				
19.31	Fouille en tranchée pour pose de canalisations	M3	370,00		
19.32	Fournitures et pose d'un lit de sable de 0.10cm d'épaisseur	M3	40,00		
19.33	Remblais des fouilles compactées par couches successives de 20 cm	M3	240,00		
19.34	Transport des terres excédentaires à la décharge	M3	170,00		
19.35	Canalisation en PVC qualité assainissement PN6 de diamètre:				
	a) 400 mm	ML	150,00		
	b) 300 mm	ML	600,00		
19.36	Confection de regards de visite ou de jonction 1,20*1,20m avec tampon en fonte	U	7,00		
	a) profondeur jusqu'à 1,50 m	U	8,00		
	b) profondeur jusqu'à 2,50 m	U	3,00		
19.37	Confection de regards de visite ou de jonction 1,20*1,20 profondeur jusqu'à 2,50 m avec tampon en fonte	U	5,00		
19.38	Confection de regards de jonction 0.60*0.60*0,60	U	23,00		
19.39	F/P caniveau en BA 0,50*0,50*L	ML	20,00		
19.40	Fournitures et pose de tampon en fonte série lourd diamètre 85 pour chaussée	U	10,00		
19.41	Confection de bouche d'égout siphon à avaloir à grille y compris siphon	U	15,00		
19.42	Branchement sur conduite principale	U	1,00		
	b) Drainage:				
19.43	Fouille en tranchée pour pose de canalisations	M3	600,00		
19.44	Fournitures et pose d'un lit de sable de 0.10cm d'épaisseur	M3	20,00		
19.45	Remblais des fouilles compactées par couches successives de 20 cm	M3	240,00		
19.46	Transport des terres excédentaires à la décharge	M3	520,00		
19.47	Canalisation en PVC qualité assainissement PN6 de diamètre 300mm	ML	150,00		
19.48	Confection de regards de jonction enterrés en BA dim: 1,00*1,00*1,00m	U	9,00		
19.49	Confection de regards de chute dim:1,00*1,00* 5,50 avec tampon en béton	U	1,00		
19.50	F/p de pompe vide cave pour eaux claires ou légèrement chargées à corps en inox débit 300l/min	U	1,00		
19.51	Branchement sur conduite principale	U	1,00		

D) ECLAIRAGE PUBLIC ET RACCORDEMENT MT :					
a) Eclairage public :					
19.52	Fouilles en tranchée	M3	140,00		
19.53	Remblais des fouilles en terres épierrées	M3	120,00		
19.54	Transport des terres à la décharge	M3	25,00		
19.55	Fourniture et pose de sable fin ep : 2*0.10	M3	30,00		
19.56	Fourniture et pose de conducteur de courant en câble arme de type U1000R02V 4 *10 mm2	ML	280,00		
19.57	Fourniture et pose de câble nu 16mm ²	ML	280,00		
19.58	F/p candélabre hauteurs 05 mètres orthogonal à une boule à vapeur de sodium 160w/220v	U	13,00		
19.59	Confection de socle en béton 80*80 prof=1,20m	U	13,00		
19.60	Fourniture et pose de buse en ciment comprime diam :100 pour fourreaux	ML	20,00		
19.61	Fourniture et pose de grillage avertisseur	ML	280,00		
19.62	F/P d'une armoire de commande de puissance 20kv	ENS	1,00		
b) Raccordement MT :					
19.63	Fouilles en tranchée	M3	180,00		
19.64	Remblais des fouilles en terres épierrées	M3	120,00		
19.65	Transport des terres à la décharge	M3	30,00		
19.66	Fourniture et pose de sable fin ép. : 2*0.10	M3	40,00		
19.67	Fourniture et pose de câble tripolaire à ceinture pour moyenne tension 3*120 mm2	ML	720,00		
19.68	Fourniture et pose de boîte de jonction pour boucle de moyenne tension	U	2,00		
19.69	Fourniture et pose de buse en ciment comprime diam :100 pour fourreaux	ML	15,00		
19.70	Fourniture et pose de grillage avertisseur	ML	720,00		
19.71	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton	M2	10,00		
E) AMENEE FIBRE OPTIQUE:					
19.72	Fouilles en tranchée	M3	130,00		
19.73	Remblais des fouilles en terres épierrées	M3	100,00		
19.74	Transport des terres à la décharge	M3	25,00		
19.75	Fourniture et pose de sable fin ep : 0.10	M3	15,00		
19.76	Canalisation en PEHD qualité assainissement PN4 de diamètre 80	ML	265,00		
19.77	Confection de regards de tirage 0.50*0.50*0,50	U	10,00		
19.78	Fourniture et pose de buse en ciment comprime diam :100 pour fourreaux	ML	15,00		
19.79	Fournitures et pose de grillage avertisseur	ML	265,00		
19.80	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton	M2	10,00		
F) RESEAU GAZ :					
19.81	Fouille en tranchée pour pose de canalisations	M3	88,00		
19.82	Fournitures et pose d'un lit de sable de 0.10cm d'épaisseur	M3	20,00		
19.83	Remblais des fouilles compactées par couches successives de 20 cm	M3	70,00		
19.84	Transport des terres excédentaires à la décharge	M3	20,00		

19.85	F/P de canalisation en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre:				
	a)DN125	ML	100,00		
	b) DN50	ML	50,00		
19.86	F/P de vanne PE qualité gaz de diamètre 125	U	1,00		
19.87	F/P coudes 1/2 en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre:				
	a)DN125	U	4,00		
	b) DN50	U	4,00		
19.88	F/P Té en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre 125	U	1,00		
19.89	F/P de bouchon d'extrémité de diamètre :				
	a)125	U	1,00		
	b) 50	U	3,00		
19.90	F/P Té réduit en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre 125/90	U	1,00		
19.91	F/P de pièce de raccordement en PEHD qualité gaz PN100 de diamètre 50	U	4,00		
19.92	F/P de vanne barrage gaz de diamètre:				
	a)DN125	U	2,00		
	b) DN50	U	4,00		
19.93	Raccordement sur conduite principale y compris essais d'étanchéité,	U	1,00		
19.94	Réalisation de niche pour tendeur de gaz 1,00 x 1,20 x 2,00	U	1,00		
19.95	Scarification et remise en état de couche de revêtement routier ou béton	M2	10,00		
G) ESPACES VERTS :					
19.96	Apport et pose des terres végétales pour les espaces verts	M2	620,00		
19.97	F/P de gazon	M2	525,00		
19.98	F/P de romarin pour haie	U	100,00		
19.99	F/P d'arbustes de pin	U	70,00		
S/TOTAL 19:					

Le soumissionnaire

R E C A P I T U L A T I O N

1-TERRASSEMENT:	
2-INFRASTRUCTURE :	
3- SUPERSTRUCTURE :	
4-ETANCHEITE :	
5-ASSAINISSEMENT INTERIEUR	
6- MACONNERIE :	
7- REVETEMENTS ET DOUBLAGES :	
8- PLOMBERIE:	
9- ELECTRICITE:	
10-MENUISERIE ALUMINIUM ET PVC:	
11-FERRONNERIE :	
12- PEINTURE- VITRERIE :	
13- CLIMATISATION:	
14- RESEAU TELEPHONIQUE	
15- RESEAU DETECTION INCENDIE	
16- RESEAU VIDEO SURVEILLANCE:	
17 - MONTE CHARGE :	
18- AMENAGEMENT PAILLASSES:	
19- VRD:	
TOTAL HT	
TVA 17%	
TOTAL TTC	

Arrêté le présent marché au montant de ::.....

Fait à, le :

Le cocontractant
 Lu et approuvé