

CAHIER DE CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

I. DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 1 : OBJET DU DESCRIPTIF

Le présent descriptif se rapporte aux travaux de réalisation de bâtiments de type F3 à usage de bureaux et des latrines VIP dans communes de Kando et de Méguet respectivement dans la province du Kouritenga et dans la province du Ganzourgou.

Il donne les détails techniques des travaux à réaliser par l'Entrepreneur.

Il précise les dispositions générales adoptées, ainsi que la nature des matériaux et les spécifications techniques. D'une façon générale, il décrit et précise la qualité des matériaux à approvisionner, leur mise en œuvre, etc.

Il y a lieu de se rapporter aux documents règlementaires et juridiques en vigueur au BURKINA FASO, ainsi qu'aux Documents techniques unifiés (DTU) et aux normes internationales applicables au Burkina Faso qui complètent le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Les spécifications sont à considérer comme des exigences de performances minimales et l'Entrepreneur demeure seul responsable des performances de la totalité des travaux en conformité avec les objectifs du projet et les exigences particulières données dans le présent descriptif.

Les présentes spécifications ne devront pas être utilisées comme spécifications d'achat, lesquelles devront être préparées par l'Entrepreneur sous sa responsabilité.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Il s'agit des travaux de réalisation de bâtiments de type F3 à usage de bureau et des latrines VIP dans communes de Kando et de Méguet respectivement dans la province du Kouritenga et dans la province du Ganzourgou.

Pour chaque site, la prestation est composée de :

- Un (01) bâtiment de type F3,
- Une latrine VIP à deux (02) postes.

ARTICLE 3 : ALLOTISSEMENT

Le présent descriptif des travaux concerne deux (02) lots en entreprise général c'est-à-dire pas de lot séparé pour les corps d'états secondaires.

Tableau 1 : Allotissement

Allotissement	Provinces	Communes	Site	Objet des travaux
Lot 1 : Travaux de réalisation d'un (01) bâtiment de type F3 à usage de bureau dans la commune de Kando	Kouritenga	Kando	Service départemental de l'environnement de Kando	- Réalisation d'un (01) bâtiment de type F3 à usage de bureau ; - Construction d'une (01) latrine VIP à deux (02) postes.
Lot 2 : Travaux de réalisation d'un (01) bâtiment de type F3 à usage de bureau dans la commune de Méguet	Ganzourgou	Méguet	Service départemental de l'environnement de Méguet	- Réalisation d'un (01) bâtiment de type F3 à usage de bureau ; - Construction d'une (01) latrine VIP à deux (02) postes.

II. EXÉCUTION DES TRAVAUX

CHAPITRE 1 : GENERALITES ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

ARTICLE 1 : GENERALITES

L'entreprise aura la charge de la réalisation des travaux tels que définis par les pièces écrites ou figurées sur les éléments graphiques d'Architecture et d'Ingénierie.

Toutes les dispositions précisées au présent Devis et sur les plans seront respectées tant pour le choix des matériaux que pour le mode d'exécution. Les travaux à réaliser comprendront sans exception, tous ceux nécessaires à l'achèvement complet de la construction projetée et au parfait fonctionnement des ouvrages que ces travaux soient décrits ou non. Les règles de l'art seront

ARTICLE 2 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'Entreprise doit impérativement visiter le site avant remise de son offre, et ne peut plus prétendre à des plus-values pour toutes sous-estimations de sa part des ouvrages à réaliser ou pour toute mauvaise appréciation de l'environnement du projet. Le Calendrier de visite des sites est le suivant :

Site de Kando (Lot 1) : Mardi 28 novembre 2023 de 12h à 12h30 ;

Site de Méguet (Lot 2) : Mardi 28 novembre 2023 de 09h30 à 10h00.

Elle doit par ses connaissances suppléer à toutes omissions ou imprécisions et prévoir tous les travaux et accessoires nécessaires à la parfaite finition et au parfait fonctionnement des ouvrages.

Pour répondre à l'appel d'offres, l'entreprise doit avoir pris en compte tous les travaux à exécuter, leurs importances, leur nature, les sujétions particulières concernant les difficultés d'accès, d'installation de chantier, de circulation et d'implantation, etc..., et de ce fait ne pourra réclamer aucune augmentation de son prix.

En toutes circonstances, l'Entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution de travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel, soit de ses sous-traitants.

CHAPITRE 2 : GROS ŒUVRE, TERRASSEMENTS

ARTICLE 1 : TERRASSEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux conditions définies par le D.T.U. N° 12 du C.S.T.B. avec comme titre : "TERRASSEMENTS DE BATIMENTS".

L'entrepreneur devra utiliser pour ces travaux tous les moyens mécaniques nécessaires pour une exécution rapide de telle façon que les surfaces prévues pour les aires de construction puissent être utilisées immédiatement.

Les travaux de terrassement concernent :

- L'implantation ;
- Tous les débroussaillages et dessouchages nécessaires ;
- Les fouilles pour les besoins des travaux de fondation ;
- Les déblais ;
- Les remblais.

Le terrain sera livré propre et débarrassé des gravois pour permettre l'intervention du sous-œuvre.

1-1/ Implantation

L'Entrepreneur exécutera toutes implantations des constructions et terrassements nécessaires pour fondations, voies de chantier et bâtiments de chantier.

Ces implantations devront être effectuées par un géomètre expert agréé et recevront l'approbation du Maître d'œuvre ou de son délégué avant la poursuite des travaux.

1-2/ Débroussaillages et dessouchage

Une fois les dispositifs d'isolation et de sécurité mis en place, l'entrepreneur sera autorisé à procéder au désherbage et au débroussaillage des terrains sur toutes leurs superficies.

Tous les arbres se trouvant dans l'emprise des bâtiments et à moins de deux (02) mètres de leurs pourtours ou constituant un gêne quelconque pour les ouvrages seront systématiquement abattus et dessouchés ; les vides laissés par leurs souches seront convenablement comblés

1-3/ Fouille

Spécifications :

Les fouilles des fondations auront strictement les dimensions indiquées aux plans et détails d'exécution, sauf spécifications contraires du maître d'œuvre.

Le fond des fouilles devra être convenablement dressé, mis à niveau et compacté.

Avant le coulage du béton de propreté, l'entrepreneur devra faire procéder par le maître d'œuvre à la réception des fouilles. Cette mesure ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant aux calculs de vérification qu'il aura établis.

Applications :

- Fouilles en rigoles filantes, creusées jusqu'au bon sol. Les profondeurs à atteindre ne devront pas, de toute façon, être inférieures à celles indiquées sur les détails de fondation ;
- Fouilles en rigoles ou puits pour semelles : dans les mêmes conditions.

1-4/ Déblais

Spécifications :

Les déblais seront mis en dépôt sur le terrain à un endroit choisi par le maître d'œuvre ou son représentant. Les dépôts de terre seront de deux (2) natures :

- Dépôt de terre végétale préalablement décapée sur l'emprise des constructions.
- Dépôt de terres provenant des fouilles et sélectionnées pour des besoins de remblais.

Applications :

Les terres excédentaires provenant des terrassements.

1-5/ Remblais

Spécifications :

Les terres sélectionnées en provenance des différentes fouilles et nécessaires pour les remblais, seront mises en dépôt dans la mesure du possible, à proximité du lieu des fouilles à remblayer. Les remblais seront effectués dès que possible, afin d'éviter de laisser les fouilles ouvertes, en principe lorsque les éléments du gros œuvre auront une résistance suffisante.

Les manutentions nécessaires devront être incluses dans le prix unitaire.

Applications :

Vide de fouille de part et d'autre des murs de fondation.

ARTICLE 2 : BETONS - BETONS ARMES

2-1/ Généralités

Les travaux seront étudiés et exécutés conformément aux règles du BAEL 91 mod 99.

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes françaises (se référer aux textes et publications cités au début du présent descriptif), à savoir :

- Normes AFNOR et publications du R.E.E.F,
- Prescriptions et cahiers techniques du C.S.T.B,
- Le cahier des charges et spécifications du groupe de coordination des textes techniques.

2-2/ Nature des matériaux entrant dans la composition

a) - Sables, quartz ou granites, cailloux, matériaux de concassage :

Normes

Les agrégats devront être conformes aux normes françaises en vigueur (P.18.301.18.034).

L'entrepreneur pourra présenter à l'exécution, les compositions granulométriques qu'il estimera valables en les appuyant de toutes les justifications. Les graviers seront de latérite, de quartz ou de granit concassé ou de préférence des agrégats roulés provenant de bancs alluvio-calcaires.

Ils seront lavés et exempts de terre, de boue et de détritux végétaux. Les sables seront lavés, tamisés, exempts de tout détritux. Ils devront contenir au moins 15% et au plus 35% de leur poids en sable fin. Si le sable disponible est dépourvu d'éléments fins, il y a lieu de le corriger au moyen de sable d'apport.

b) - Liants hydrauliques :

Le liant hydraulique entrant dans la composition des bétons sera le ciment de classe 45.

Il sera conforme aux normes en vigueur et sera livré sur le chantier en sacs plombés et sans altérations.

c) - Armatures

Normes

Les aciers pour béton armé seront du type laminé et devront être conformes aux normes françaises A 35 004 et A 35 008.

Caractéristiques

Les aciers pour béton armé prévus au projet sont de deux types :

- Aciers laminés à chaud ; aciers non alliés d'usage courant classe Fe E400 dont la limite d'élasticité minimum sera de 24 kg/mm².

- Aciers laminés à chaud non allié écroui par torsion ou traction de limite élastique garantie égales à 42 kg/mm².

La surface des aciers devra être exempte de défauts pouvant nuire à l'emploi tels que défauts placés transversalement à l'axe de la barre et pouvant être considérés comme localisation de contraintes ou amorce de rupture, fissure, crique, empreintes aiguës de cylindre, etc.... et particulièrement, brûlures ou indice de surchauffe du métal. Les surfaces pouvant être légèrement oxydées sans rouille adhérente, sans trace de peinture ni de graisse.

Façonnage et pose

Les armatures seront façonnées à froid pour les dispositions relatives à la mise en œuvre tels que : distances des écartements entre barres, enrobage, longueur de recouvrement, etc.... se rapporter aux prescriptions du B.A.E.L. 91.

2-3/ Mise en œuvre

Coulage et reprise

Si le coulage a été interrompu pour une raison quelconque, il pourra être repris mais, l'arase de reprise sera nettoyée à vif pour faire saillir les graviers et on mouillera l'ancien béton assez longtemps pour qu'il soit imbibé avant d'être mis en contact avec le béton frais.

L'entrepreneur sera en outre tenu de confectionner des cales afin que la distance des barres aux parois du coffrage soit conservée durant la vibration du béton.

Il sera mis en place des aciers de coupure et d'attente pour les reprises partout où ils seront nécessaires.

On augmentera le dosage de la première couche de béton frais avec la reprise en diminuant si possible la dimension des gros agrégats. Tous les bétons seront fabriqués par une bétonnière installée sur le chantier par mélange direct des constituants et brassage mécanique.

Vibration

Le béton sera vibré par voie mécanique. Les vibrations seront effectuées par courtes périodes et en des points suffisamment rapprochés.

2-4/ Béton de propreté

Afin d'isoler les semelles en béton armé du fond des fouilles, il sera exécuté une galette de propreté en béton dosé à :

- 150 kg de CPA 45,
- 800 l de quartz ou granite,
- 400 l de sable.

Soit (01) un sac de ciment, (03) trois brouettes de sable de 50 litres, (05) cinq brouettes de quartz ou granite de 50 litres.

Ce béton aura une épaisseur de 0,05 m minimum et permettra en partie de niveler les fonds de fouilles.

2-5/ Bétons armés

2-5-1/ Semelles - Dallage :

Semelles :

Semelles filantes :

Les semelles filantes sous murs sont en béton cyclopéen et seront dosées à

- 300 kg de CPA 45 ;
- 800 l de quartz ou granites ;
- 400 l de sable ;
- Du moellon.

Soit 50% du volume du béton en moellon et 50% en béton (Soit (01) un sac de ciment, (01,5) une brouette et demi de sable de 50 litres, (02,5) deux brouettes et demi de quartz ou granite de 50 litres).

Où

Les semelles filantes sous murs sont en béton armé et seront dosées à

- 350 kg de CPA 45 ;
- 800 l de quartz ou granites ;
- 400 l de sable.

Soit (01) un sac de ciment, (01) une brouette de sable de 50 litres, (02) deux brouettes de quartz ou granite de 50 litres.

Semelles isolées

Les semelles isolées sous poteaux seront dosées à

- 350 kg de CPA 45 ;
- 800 l de quartz ou granites ;
- 400 l de sable.

Soit (01) un sac de ciment, (01) une brouette de sable de 50 litres, (02) deux brouettes de quartz ou granite de 50 litres.

Aire de dallage

Après remblaiement entre murs et soubassement, il sera réalisé un dallage de 13 cm d'épaisseur, légèrement armé au treillis soudé (mailles de 25cm x 25cm), sur la totalité des surfaces construites y compris bien entendu les terrasses et les rampes.

Le dallage doit être exécuté en béton de plasticité variable avec le procédé de mise en place : compactage mécanique.

Le béton sera dosé

- 300 kg de CPA 45 ;

- 800l de quartz ou granites ;
- 400l de sable.

Soit (01) un sac de ciment, (01,5) une brouette et demi de sable de 50 litres, (02,5) deux brouettes et demi de quartz ou granite de 50 litres.

Remarques :

- Il sera posé au préalable une étanchéité en film polyane sur toutes les aires devant recevoir le dallage précédé d'un traitement anti-termite.
- En même temps que le dallage, il sera réalisé une chape incorporée. Cette chape sera entièrement lissée avant d'être bouchardée sur l'ensemble des aires dallées ne recevant pas de revêtement céramique.

2-5-2/ Poteaux - Longrines – Arrêts de dallage – Appui de baies- Chaînages – Raidisseurs – Acrotères

- Les bétons armés pour poteaux, longrines et chaînage seront dosés à :
 - 350 kg de CPA 45 ;
 - 800 l de quartz ou granites ;
 - 400 l de sable.

Soit (01) un sac de ciment, (01) une brouette de sable de 50 litres, (02) deux brouettes de quartz ou granite de 50 litres.

- Les chaînages existent sous :
 - Les chaînages bas (20cm x 20cm),
 - Les chaînages linteaux (20cm x 15cm),
- Les poteaux comprennent :
 - Les raidisseurs des murs de cloisonnement (15cm x 15cm) ;
 - Les poteaux aux angles et suivant une équidistance (15cm x 15cm).

Les armatures seront réalisées suivant les schémas de ferrailage approuvés par le maître d'œuvre : Les recouvrements des armatures seront convenablement assurés, en particulier aux angles.

2-5-3/ Béton légèrement armé pour ouvrages divers

Seront exécutés en béton dosé à 350 kg de CPA 45, 800 l de quartz ou granites et 400 l de sable, les ouvrages suivants :

- Rampes et jardinière ;
- Couronnement des toitures ;
- Emmarchements.

2-5-4/ Fosses septiques, puisard et puits perdu

Ils seront entièrement exécutés en béton banché légèrement armé, et dosé à 300 kg/m³ de CPA 45, 800l de quartz ou granites et 400 l de sable.

Ils seront exécutés conformément aux schémas d'assainissement fournis avec les plans architecturaux. Les enduits étanches à l'intérieur seront lissés à la barbotine.

ARTICLE 3 : MACONNERIES

3-1/ Murs en agglomérés de ciment (parpaings)

- Agglomérés pleins de 20x20x40 pour les murs de soubassement (murs situés sous le chaînage bas) uniquement sous mur en parpaing suivants indications des plans ;
- Agglomérés creux de 15x20x40 pour les murs en élévation suivant les indications du plan ;
- Agglomérés pleins de 10x20x40 pour les cloisonnements intérieurs des toilettes suivant les indications du plan.

N.B. :

- Le mortier de fabrication et de jointoiment des agglomérés creux sera dosé : 250 kg de CPA 45 par m³. Soit (01) un sac de ciment pour (04) quatre brouettes de sable.
- Le mortier de fabrication et de jointoiment des agglomérés pleins sera dosé à 300kg de CPA 45 par m³. Soit (01) un sac de ciment pour (03,5) trois brouettes et demi de sable.

Les parpaings seront convenablement choisis et devront avoir une surface régulière et une bonne résistance.

Les parpaings ne devront avoir aucune déféctuosité telle que fissures, déformations ou arrachements. Les faces destinées à être enduites seront rigoureuses et présenteront une bonne adhérence.

Ils ne pourront être mis en œuvre avant que la plus grande partie de leur retrait ne soit effectuée. Le délai minimum d'emploi à dater de la fabrication est de deux (2) semaines à moins que le durcissement n'ait été accéléré par étuvage.

NB : * L'aire de fabrication des parpaings devra être protégée (couverture en pailles par exemple) et le sol aplani par un dallage provisoire qui ultérieurement servira à la préparation des mortiers d'hourdage et d'enduit.

3-2/ Enduits

Le support devra être :

- *Rugueux*

Lorsque la rugosité du support n'est pas acceptable, l'entrepreneur veillera à la création artificielle de la rugosité souhaitée. Ainsi, il procédera :

- Au repiquage ou au bouchardage des bétons trop unis,
- Au piochage des vieux enduits en dégradant les joints de maçonnerie jusqu'à 2 cm de profondeur,

- *Propre*

Le support devra être débarrassé de toutes poussières, argiles, suies, graisses, traces de peinture, etc...

Les parties de support ne respectant pas cette norme devront être brossées à la brosse métallique, suivi d'un lavage avec une solution d'acide muriatique à 10 % (ou tout autre produit ayant des caractéristiques chimiques similaires) et d'un rinçage abondant au jet d'eau.

- Humide

Le support sera au préalable humidifié à refus plusieurs fois et en un quart d'heure d'intervalle. Dans tous les cas, le support devra avoir terminé la plus grande partie de son retrait.

3-3/ Exécution des enduits

L'enduit sera constitué par :

- Un gobetis ou couche d'accrochage ou de coffrage : couche mince riche en ciment (500 kg de CPA 45), réalisé avec du sable maigre dépourvu de fines et qui devra être très plastique. Soit (01) un sac de ciment pour (02) deux brouettes de sable.
- Une couche intermédiaire formera le corps de l'enduit : couche plus épaisse réalisé avec du sable de granulométrie continue (0,1/3mm) avec moins de 10% de farine (éléments inférieurs à 0,80 mm). Le dosage en liant sera de 500 kg de ciment. Soit (01) un sac de ciment pour (02) deux brouettes de sable.
- Une couche de finition donnant l'aspect de l'enduit fini et parachevant l'imperméabilité : couche de mortier dosé à 300 kg de CPA 45 et dont le sable sera de granulométrie étalée de 0,1 à 2 mm et renfermant 10 à 15% de fines. Soit (01) un sac de ciment pour (03) trois brouettes de sable.

Les enduits auront une épaisseur de 1,5 cm et une adhérence au support de 3 kg par cm².

Leur planéité sera telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m. La tolérance de verticalité sera de 0,01 m par hauteur de 3m.

3-4/ Enduits armés

Ils seront exécutés dans les mêmes conditions que les enduits sauf qu'en plus ils seront armés avec du grillage galvanisé type « Poulailier », fixé au moyen de petites pointes

Application

Jeux d'enduits (surépaisseurs d'enduits) en façades, et jeux d'enduit pour signalétique.

ARTICLE 4 : CHARPENTE - COUVERTURE - ETANCHEITE

4-1/ Traverse IPN 100

Les traverses sont en profilés IPN 100. Elles sont fixées sur les murs de manière à résister au soulèvement du vent.

Localisation et quantité suivant les plans et le devis quantitatif et estimatif.

4-2/ Panne en IPN 80

Les pannes sont en profilé IPN 80. Les pannes seront soudées aux traverses et fixés dans du béton confectionné à cet effet dans le gros œuvre. Ils recevront 2 couches d'antirouille avant pose.

Localisation et quantité suivant les plans et le devis quantitatif et estimatif.

4-3/ Couverture en bac prélaquée 35/100è

Bac prélaquée quatre (04) ondulations. Ton au choix du Maître d'Œuvre, fixation sur pannes après interposition d'un cordon isolant (feutre bitumineux).

Les recouvrements devront se faire du côté opposé aux vents dominants. Réaliser les profils de faîtage, de rives et tous raccords nécessaires.

La pose de la couverture métallique devra être réalisée conformément au DTU 40-36.

L'encastrement des bords de tôle dans les murs se fera à l'aide de bandes de rives et des bandes porte-solin, conformément au DTU40-35.

Ancrage de la couverture :

Les bacs nervurés seront ancrés aux pannes par des agrafes réglables brevetées. Ils seront façonnés et posés conformément aux règles de mise en œuvre du fabricant :

- boulons et crochets traditionnels et boulons en acier galvanisé
- y compris tous accessoires et toutes sujétions de pose.

4-4/ Relevé d'étanchéité

Raccordement entre tôles et acrotères avec des relevés d'étanchéité en pax aluminium 0,40m sur les pourtours du bâtiment. Elle se fixera sur la toiture avec du flinkote.

CHAPITRE 3 : MENUISERIE METALLIQUE-VITREE-BOIS

ARTICLE 1 : MENUISERIES METALLIQUES-VITREES-BOIS

1-1/ Prestations de l'entrepreneur

L'entrepreneur du présent lot devra les travaux suivants :

- La fourniture et la pose de tous les profilés, tôles, bois, attaches, etc.... entrant dans la constitution des châssis, portes, fenêtres, ouvrages divers en bois ou métal ;
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des ouvrages de serrurerie ;
- Tous les percements, scellements, rebouchages, calfeutrements ;

- La fourniture et pose des parclozes ;
- Le réglage et l'ajustement des jeux de fonctionnement prescrits ;
- L'enlèvement de tous déchets, chutes et débris de toutes sortes provenant des travaux et de la remise en état de toutes parties dégradées par ces travaux.

L'entrepreneur devra respecter les dispositions des menuiseries métalliques, bois, telles qu'elles figurent sur les plans, coupes et schémas de détails.

Toutes les prestations de sécurité et de durabilité devront être respectées.

1-2/ Documents de référence

L'entrepreneur du présent lot se conformera aux normes, règlements, dispositions suivantes :

- D.T.U. N° 37-1 applicable aux travaux de menuiseries métalliques et additif n°1 de Mai 1973 ;
- D.T.U. n°36-1 applicable aux travaux de menuiseries bois y compris annexes ;
- La série des normes N.F.B. 50-51-54 sur le bois ;
- La série des normes N.F.P. 20-23 sur les menuiseries bois ;
- Les avis techniques du C.S.T.B. ;
- Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles à usage d'habitation ;
- Les règles et recommandations professionnelles.

1-3/ Description des travaux

Les fers et bois employés seront de première qualité :

- Les métaux seront recouverts d'une couche d'antirouille contre l'oxydation avant tout autre traitement de surface.
- Les bois seront traités à l'insecticide et aux fongicides avant tout autre traitement de surface.

1-3-1/ Portes et fenêtres

Elles seront de plusieurs types, à savoir :

- ***Portes métalliques persiennes et vitrées de 1,20x2,20 à deux battants égaux (0,60x2,20 et 0,6x2,20), fenêtres métalliques persiennes et fenêtres métalliques vitrées de 1,2x1,2 et de 0,7x0,7 :***

Nota Bene :

- Cadre métallique en profilé "H" ;
- Panneau vitré ;
- Vitrage antélio type PLANULUX claire ép. 5mm ;
- Verrou de sécurité type Vachette ;

- Battant fixé par 3 paumelles soudées ;
- 2 targettes H et B pour battant dormant ;
- Serrure de sûreté à canon type Vachette.

- **Portes métalliques persiennes, portes métalliques pleines double faces à un battant de 0,8x2,20 :**

Nota Bene :

- Cadre métallique en profilé "H" ;
- Panneau en tôle planée 15/10 sur ossature assemblée avec profilé ;
- Panneau fixé par 3 paumelles soudées.

- **Portes isoplanes de 1,2x1,2 à deux battants égaux (0,60x2,20 et 0,6x2,20), un battant de 0,80x2,20 et 0,7x2,20 :**

Nota Bene :

- Cadre métallique en profilé "H40"
- Panneau en contre-plaqué de 10 mm double face pour porte isoplane ;
- Renfort sur les deux faces en tôle planée ;
- Battant fixé par 3 paumelles à souder ;
- Renfort en tôle planée de 10/10^e ;
- Butée ;
- Serrure de sûreté à canon type Bricard, Vachette ou similaire.

1-3-2/ Faux-plafonds bois

Pour tous les locaux recevant la toiture en bac prélaquée il sera prévu un faux plafond en contre-plaqué CTBX de 5 mm d'épaisseur fixé sur lambourdage en bois dur traité au carbonyle. Des baguettes couvre-joints seront disposées sur les parties apparentes du faux plafond avec des trames ne dépassant pas 120 x 60 cm². Prévoir une trappe d'accès aux combles de 120 x 60 cm² dans le local.

1-3-3/ Serrurerie :

La serrurerie utilisée devra être de la marque VACHETTE, BRICARD BLOC TOUT, LAPERCHE, ou toute autre marque équivalente approuvée par le maître d'œuvre.

Chaque serrure se présentera comme suit :

1. Un canon comportant un pêne demi-tour réversible, un pêne dormant et un cylindre profilé de sécurité à cinq goupilles. Chaque cylindre sera accompagné de trois (03) clés,
2. Deuxième battant équipé d'une garniture de gâche en acier et de verrous de fixation haut et bas.
3. Des garnitures en laiton chromé comportant les poignées de manœuvre.

N.B. : *Les serrures de toilettes seront à boîtier démontable

*Les autres organes de ferrage tels que paumelles, targettes, verrous, crémones, loqueteaux, etc..., devront aussi être de qualité et de premier choix

CHAPITRE 4 : REVETEMENT ET PEINTURE

ARTICLE 1 : REVETEMENTS – PEINTURE

1-1/ Revêtements

1-1-1/ Prestations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra les prestations suivantes :

- Exécution de toutes fournitures et produits incorporés, y compris les revêtements selon les types imposés par le devis descriptif ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds, sols, etc. ;
- Le nettoyage des revêtements, enlèvement de toutes traces de ciment ou tâches avant réception.

1-1-2/ Documents de référence

Les normes utilisées seront celles applicables au Burkina Faso à savoir les normes françaises :

- Le cahier des charges des revêtements de sol scellés n° 52-1 d'octobre 1973 et additif n° 1 de juillet 1977 ;
- Tous D.T.U. se rapportant aux revêtements de sol ;
- Les règles professionnelles ;
- Les avis techniques du C.S.T.B. ;
- Les règlements, décrets, circulaires parus au journal officiel ;
- Les prescriptions des fabricants des divers matériaux ;
- La liste des documents ci-avant n'est pas limitative. Elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire paru ou à paraître un mois avant l'exécution des travaux.

1-1-3/- Description et positionnement des ouvrages

Les carrelages seront posés au mortier de ciment.

1-1-3-1/- Pose au mortier :

Le dallage sera plan soigneusement lavé et mouillé avant l'étalage d'une barbotine de ciment pur. La planéité sera jugée satisfaisante lorsqu'une règle métallique de 2 m de long au moins, posée à chant en tous sens sur le support où la forme, ne doit pas accuser d'écarts supérieurs à 5 mm.

L'ouvrier ne gâchera que de petites quantités au fur et à mesure de la pose (l'emploi de mortier rebattu avec de l'eau ou de mortier desséché est formellement proscrit). Après tassage puis lissage à la truelle, on posera les carreaux. Ils seront battus pour assurer un contact intime avec la barbotine.

La pose s'effectuera à joints vides comblés par un coulis de mortier de ciment et de sable siliceux fin et dur, dosé à 800 kg de CPA 45. Après prise du coulis, l'excédent sera résorbé au moyen d'un chiffon humide, puis par balayage avec du sable fin et par frottage à la sciure de bois blanc. Cette sciure blanche humidifiée servira, si elle n'est pas trop souillée, à la protection jusqu'au durcissement complet. Les carreaux ébréchés, de couleurs différentes ou présentant des défauts seront remplacés.

Les murs recevant un revêtement en carreaux seront bien nettoyés et humidifiés. Ensuite, on appliquera un crépi pour le redressement en mortier de ciment de 1,5 cm d'épaisseur.

1-1-3-2/- Positionnement des carreaux :

- a) **Carreaux grès cérame mat de 30 x 30** : en revêtement de sol.

Application : sol bureaux, salle de réunion, terrasses, dégagement et rampes.

- b) **Carreaux grès cérame anti dérapant de 30 x 30** : en revêtement de sol pour la toilette interne.

- c) **Carreaux en faïence de 20 x 30** : en revêtement mural sur les murs de la toilette, hauteur 2,2m

Application : sanitaires.

N.B. : Hauteur d'application : * du sol jusqu'au sommet des cadres des portes (2,20 m).

1-2/ Peinture

1-2-1/ Prestations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra réaliser les travaux suivants :

- La fourniture et la mise en œuvre de tous les produits, matériaux et engins nécessaires à la parfaite finition des ouvrages ;
- La réfection des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution ou lors de la réception ;
- Les raccords de peinture après ajustage des menuiseries ;
- L'exécution des surfaces "témoins" suivant les coloris choisis par le maître d'œuvre ;
- L'exécution des enduits tyroliens en revêtement mural extérieur et intérieur ;

- Le nettoyage des locaux ayant été sali au cours de l'exécution des travaux de peinture, afin de permettre leur mise en service.

1-2-2/ Documents de référence

Sont applicables les documents suivants :

- D.T.U 59 : travaux de peinture, nettoyage de mise en service, papier de peinture.
- D.T.U 59-1 : travaux de peinture et additif n°1.

1-2-3/ Description des travaux

Tous les travaux préparatoires, tels que : dégraissage, ponçage, etc.... seront exigés.

Les travaux de peinture exécutés sur enduit neuf seront précédés d'un égrenage et d'un rebouchage partiel.

Dans le cas contraire où les enduits présenteraient des défauts inacceptables, le Maître d'œuvre pourra faire exécuter un ratissage général ou un enduit lisse par l'entreprise de peinture elle-même, si elle en a repris les travaux sur les surfaces mal exécutées ou détériorées durant le chantier (après finition des travaux de peinture, il devra réaliser un nettoyage complet du chantier). Il devra réaliser, également les raccords de peinture après rattrapage éventuel des jeux de menuiserie bois.

a) - Peinture vinylique mur intérieur :

Préparation

Égrenage, dépeussierage, rebouchage des fissures s'il y a lieu ;

Finition

- Finition vinylique en 2 couches de peinture émulsion mate.

Application :

- Sur tous les murs intérieurs non revêtus conformément aux plans du maître d'œuvre.

b) - Peinture de finition à gros grain type Tyrolien sur mur extérieurs

Ils seront exécutés conformément aux prescriptions du fabricant et les couleurs devront être conformes au choix du maître d'ouvrage.

Application : murs extérieurs.

- couche d'impression(fixateur) ;
- rebouchage ;
- couche intermédiaire ;
- révision.

c)- Peinture glycéro sur les ouvrages métalliques :

- Les fonds seront débarrassés de toutes traces d'oxydation, soigneusement brossés et essuyés,
- La couche de protection antirouille sera exécutée au bichromate de zinc au minium de plomb ou de tous produits similaires par ses qualités.

Les deux autres couches appliquées seront du type peinture à huile 40%.

NB : Les deux (02) couches de peinture étant toujours intercalées d'un ponçage superficiel au papier de verre très fin.

Application :

- L'ensemble des menuiseries métalliques et bois (portes, fenêtres et ouvrages divers).

CHAPITRE 5 : ELECTRICITE-PLOMBERIE

ARTICLE 1 : ELECTRICITE

L'exécution des ouvrages devra être établie conformément aux documents suivants :

1-1 / Fourreautage et fileries de distribution

Réalisée suivant la NF 15-100.

Selon cette norme le nombre de points lumineux par circuit est ainsi composé :

- _ un circuit lumière comporte huit (8) points lumineux,
- _ un circuit de prise comporte huit points,
- _ un circuit brasseurs d'air, huit points,
- _ un circuit climatiseurs, un point.

La section des conducteurs par circuit :

- _ Circuit lumière :S=1,5 mm² ; F 10 A ; Disjoncteur 16 A.
- _ circuit prise :S=2,5 mm² ; F 16 A ; Disjoncteur 20 A.
- _ circuit climatiseur :S=6 mm² ; F 20 A ; Disjoncteur 38/40 A.
- _ Circuit brasseurs d'air :S=1,5 mm² ; F 10 A ; Disjoncteur 15 A.
- _ circuit prise triphasé : S= 4 mm² ; F 20 A ; Disjoncteur 32 A.
- _ circuit prise mono : S= 4 mm² ; F 20 A ; Disjoncteur 25 A.

Le repérage des conducteurs :

- _ Neutre : toujours bleu clair
- _ Phase : toutes les couleurs exceptées vert/jaune et le bleu clair,
- _ La terre : couleur vert - jaune.

La distribution des lignes électriques ne consiste pas forcément à emprunter le chemin le plus court. Certaines règles de bon sens et de sécurité ainsi qu'un souci d'esthétique doivent être pris en compte afin de réaliser la meilleure distribution possible.

1-2 / Mise à la terre

Obligatoire, en association avec un dispositif différentiel afin de couper l'alimentation électrique en cas de défaut.

Elle permet l'évacuation du courant de défaut en éliminant tout risque pour les personnes.

Le système de mise à la terre est constitué de :

- Un puit de terre de profondeur 2 à 3 m ;
- la prise de terre qui est réalisée par un câble enterré en cuivre nu de 25 mm² et un piquet en acier galvanisé d'un diamètre de 25 mm² et d'une longueur de 2 m. La mise en place d'une boucle à fond de fouille sur toute la périphérie des nouveaux bâtiments. Cette boucle est exécutée en câble de cuivre nu de 35 mm² de section ; le conducteur de terre (conducteur reliant la prise de terre à la barrette de mesure), qui est réalisé en cuivre nu de 25 mm². Il sera protégé par une gaine dans sa partie enterrée ;
- la barrette de mesure ;
- le conducteur principal de protection reliant la barrette de mesure au tableau de répartition, réalisé en cuivre isolé de 10 mm², 16 mm², 25 mm² ou 35 mm² ;
- les conducteurs de protection (mise à la terre de chaque circuit électrique) ;
- la liaison équipotentielle de la salle d'eau ;
- la liaison équipotentielle principale pour un immeuble ou une maison individuelle ;

Les liaisons de mise à la terre ne doivent comporter aucune barrette de coupure, les raccordements devant être effectués par brasage ou soudure.

1-3 / Réglette et tube fluo de 120

Réglette standard réf. Rb 1720 N20 ; Dimensions 1224cm y compris tube fluo 120 blanc **de premier choix.**

1-4 / Réglette et tube fluo de 60

Réglette standard réf. Rb 1720 N20 ; Dimensions 60x 60 cm, y compris Tube fluo 60 de premier choix.

1-5 / Prise de courant 16 A + T étanche

Prise de courant 16 A + T de 16 A étanche. Appareillage de premier choix encastrable dans la maçonnerie des locaux à l'intérieur.

1-6 / Prise de courant 16 A + T

Prise de courant 16 A + T de 16 A. Appareillage de premier choix encastrable dans la maçonnerie des locaux à l'intérieur.

1-7 / Interrupteur simple allumage

Fourniture et pose d'Interrupteur simple allumage de premier choix encastrable dans la maçonnerie des locaux à l'intérieur.

1-8 / Interrupteur double allumage

Fourniture et pose d'Interrupteur double allumage de premier choix encastrable dans la maçonnerie pour l'ensemble des locaux à l'intérieur.

ARTICLE 2 : PLOMBERIE SANITAIRE

2-1/ Prestations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra réaliser les travaux suivants :

- * L'exécution des travaux d'amenée d'eau et de distribution d'eau froide depuis les regards jusqu'au bâtiment ;
- * L'évacuation des eaux usées, eaux pluviales dans les parties intérieures du bâtiment jusqu'au regard en pied du bâtiment ;
- * La fourniture et la pose des appareils sanitaires et des accessoires ;
- * Tous les travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des ouvrages, réglages, calages, réservations, scellements, calfeutrements, rebouchage ;
- * Les supports de fixation et la pose de l'ensemble des matériaux ainsi que les fourreaux de protection dans les traversées de maçonnerie ;
- * Peinture antirouille sur toutes parties métalliques susceptibles de s'oxyder ;
- * La protection des appareils sanitaires après montage ;
- * La réparation ou le remplacement de tous ouvrages endommagés ;
- * Le nettoyage des locaux et l'évacuation des déchets et gravois ;
- * Tous les ouvrages annexés décrits ou non mais nécessaires à la bonne marche et à l'achèvement des travaux.

2-2/- Documents de référence

Les normes utilisées sont celles appliquées au Burkina Faso à savoir les normes françaises.

L'entrepreneur se soumettra aux normes et règlements suivants :

- * D.T.U. 60-1 et additifs 1, 2, 3 et 4 du cahier des charges applicables aux travaux de plomberie sanitaire ;
- * Normes NFP 41 201 à NFP 204 du code de conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires ;
- * D.T.U. 60-32 travaux de canalisation en chlorure de polyvinyle eaux pluviales ;
- * D.T.U.33 eaux usées ;
- * Les fiches GCTMO établies par le C.S.T.B.

Instructions émanant des services ou organismes ci-après :

- * Service des eaux et de l'assainissement,
- * Service des sapeurs-pompiers,
- * Service de l'hygiène.

L'entrepreneur devra si nécessaire suivre toutes les directives et obtenir l'accord des services ou organismes cités ci-avant.

La liste des documents énumérés ci-avant n'est pas exhaustive.

En particulier toutes les instructions et règles émanant des services ou organisme officiels font partie des documents à prendre en considération.

2-3/- Description des travaux

Les travaux à réaliser comprennent :

- Les réseaux de distribution d'eau potable ;
- Les réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux vannes jusqu'aux fosses de traitement (fosses septiques, puits perdus) ;
- La fourniture et pose des appareils sanitaires ;
- L'évacuation des eaux pluviales des terrasses.

2-4/- Distribution générale

2-4-1/- Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- Les opérations d'implantation, de piquetage, repérage et réservation ;
- La réalisation des études techniques ;
- L'ensemble des terrassements (déblais, remblais et compactage) ;
- La fourniture et la pose de canalisations et de leurs accessoires (tés, vannes, coudes brides, etc.) ;
- La définition et la réalisation des massifs de butée des conduites et pièces spéciales ;
- La réalisation des différents regards ;
- Les essais de pression de conduite et leur désinfection ;
- Le raccordement au réseau de distribution de la ville.

L'ensemble du réseau de distribution générale sera en tuyau PVC à joint caoutchouc.

Les canalisations d'eau potable seront soit en PVC pression soit en acier galvanisé.

Les canalisations d'eau potable verticale seront métallique pour des raisons de sécurité incendie.

Avant toute exécution l'entrepreneur établira un schéma d'installation indiquant les tracés et le diamètre des canalisations.

2-4-2/- Tuyaux, raccords et joints

Les dimensions (diamètres) données pour les tuyaux, raccords et accessoires sont celles données selon ISO. L'entrepreneur peut fournir des tuyaux, raccords et accessoires d'autres dimensions si le raccordement général est garanti toute modification est à annoncer.

2-4-3/- Tuyaux en PVC (rigide)

Fabrication et fourniture selon 161.R.I.G.I ou selon les normes du pays d'origine, lesquelles doivent être au moins équivalentes, pour une pression nominale de 10 bars seront réduites de 15% à cause de la température élevée.

2-4-4/- Les joints

Les joints suivants sont prescrits :

Pour les tuyaux en PVC du réseau principal d'adduction d'eau : joints automatiques types SOFO ou similaires ;

Pour les tuyaux en PVC des réseaux de distribution au bâtiment, des évacuations d'eau usées : joints collés.

Pour l'installation des pièces spéciales (robinets, vannes, etc.) les joints à brides sont obligatoires. Les canalisations seront maintenues par colliers galvanisés démontables.

Dans la pose des canalisations d'allure horizontale, il sera observé une pente d'environ 2 mm par mètre vers les points bas équipés de robinets de purge.

Le nombre de boulons, rondelles et bagues d'étanchéité, ainsi que la quantité de lubrifiant doit correspondre au nombre nécessaire pour l'assemblage plus une réserve de 10%.

2-4-5/- Robinetterie

Robinets - vannes :

Domaine d'application DN 16, DN20, DN25, DN32,

Caractéristiques :

La partie inférieure de passage d'eau sera parfaitement droite et lisse (aucune rainure pour recevoir l'obturateur n'est admise). Le siège de l'obturation sera en caoutchouc artificiel. Le corps des robinets - vannes sera en cuivre. Les vis et les tiges de manœuvre seront en cuivre.

2-4-6/- Documents descriptifs et justificatifs

En ce qui concerne les matériaux et les plans, les documents suivants établis aux frais de l'entrepreneur doivent être remis.

Un jeu de plan d'exécution justifié par une note de calcul du dimensionnement qui sera approuvé avant le début des travaux.

2-4-7/- Note de calculs :

Cette note doit comporter la vérification de la résistance des tuyaux dans les cas suivants :

Pour les tuyaux égaux à plus ou grands que 100 mm enterrés sous les conditions de pression intérieure et de surcharges de remblai et roulantes.

Les mesures proposées par l'entrepreneur sont à justifier par une note de calcul en tenant compte des conditions suivantes :

Surcharges roulantes : camion 30 T
: Chaque roue 5 T.

Éventuellement, suivant la nature et l'épaisseur des matériaux, les canalisations doivent être calculées pour résister à l'effet du vide atmosphérique

Une note de calcul n'est pas nécessaire si l'entrepreneur observe les couvertures minimales (CO) suivantes :

Tuyau en fonte ductile : Co = 1.00 m

Tuyau en PVC : DN50 : Co = 1.00 m
: DN90 : Co = 1.00 m
: DN 125 : Co = 1.00 m

Si l'entrepreneur désire poser des tuyaux avec une couverture inférieure à celle imposée selon la résistance du matériau (max égale à ou plus grande que 0.80 m), il est entendu que toutes les mesures éventuellement nécessaires, telles que renforcement par béton, tubes de protection, etc. Surtout aux passages de voies de circulation, sont à la charge de l'entrepreneur, et comprises dans les prix de pose des tuyaux.

Les calculs doivent faire ressortir dans chaque cas les fatigues unitaires maximales des matériaux. En outre, lorsqu'une canalisation présente des caractéristiques variées, l'entrepreneur peut être tenu de présenter une note justificative complémentaire à l'Ingénieur.

Des dessins et prospectus fournis par l'entrepreneur, présentent tous les renseignements relatifs aux dimensions des tuyaux, de leurs joints et de leurs pièces de raccords, et des appareils de robinetterie, ainsi que de leurs dispositifs de pose et ouvrages annexes.

2-4-8/- Références d'emploi

L'entrepreneur joint aux pièces ci-dessus une liste de ses références d'emploi des tuyaux et appareils de même nature et de même dimension que leurs joints, pièces spéciales, etc.

2-4-9/- Spécification des appareils hydrauliques

Les appareils hydrauliques devront être conformes aux modèles prescrits et remplir les conditions indiquées dans le présent dossier technique.

La marque de fabrication avec le diamètre du passage et la flèche indiquant la direction d'écoulement de l'eau fondue sur la pièce, devront être visibles sur la surface extérieure de l'appareil.

L'entrepreneur pourra être tenu de déposer, dans les bureaux de l'ingénieur, pour acceptation et avant tout emploi, un échantillon - type de chacun des appareils hydrauliques, vannes robinets, qu'il se propose d'installer.

2-4-10/- Transport et manutention des tuyaux et accessoires

Les tuyaux raccords ou accessoires seront déposés sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et il conviendra d'éviter de les rouler sur les pierres ou un sol rocheux sans avoir constitué au préalable des chemins de roulement à l'aide de madriers.

Le déchargement par chute, même sur du sable ou des pneus, est interdit. Tout tuyau qu'une fausse manœuvre aurait laissé tomber de quelque hauteur que se fut, sera considéré comme suspect et fera l'objet d'une vérification spéciale.

Les tuyaux en acier étant revêtus intérieurement, les manutentions par engins de lavage ne pourront s'effectuer à l'aide de crochet, mais seulement par des élingues garnies de cuir matelassé ou de caoutchouc épais ou par des sangles en toiles et maintenue écartées par un palonnier.

2-4-11/- Ouverture de tranchée

L'entrepreneur soumet à l'approbation de l'Ingénieur au moins une semaine à l'avance, les tronçons ou il compte ouvrir les tranchées et poser des conduites.

L'approbation sera notamment refusée lorsque l'Ingénieur juge que l'entrepreneur a déjà ouvert d'une manière exagérée d'autres tranchées sans les fermer ou s'il est déjà prévisible que la pose des conduites ou la fermeture de la tranchée tardera.

La reconnaissance et la définition du tracé sont effectuées par le Maître d'œuvre, l'Ingénieur et l'entrepreneur : les opérations d'implantation du tracé, de piquetage et de repérage des ouvrages sous terrain (conduites, câbles, regards, autres obstacles) seront effectuées par l'entrepreneur.

Les tranchées seront exécutées conformément aux plans et aux indications du contrôle. La profondeur minimum sera déterminée en fonction du diamètre et de la matière de la conduite. En cas de rocher, l'Ingénieur peut ordonner une ouverture inférieure. Le fond sera parfaitement dressé et purgé des pierres rencontrées.

En général, lorsqu'une conduite est à poser parallèlement à un câble électrique, l'écartement sera au minimum de 80 cm. Pour un câble en travers, la distance minimale sera de 30 cm. Des exceptions ne seront possibles que sur autorisation préalable de l'Ingénieur.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra signaler au contrôle toute rencontre d'objet dans les fouilles. Lorsque des roches apparaîtront dans le terrain, elles devront être enlevées jusqu'à 10 cm au-dessous des fouilles et le vide remblayé avec des meubles pilonnés jusqu'au niveau du fond.

2-4-12/- Préparation du fond de la fouille

Avant la pose de conduites, le fond de la tranchée est à présenter de manière à ce que les tuyaux reposent de toute leur longueur dans la terre sans pierre. En présence de rochers ou pierres, le fond

sera égalisé avec la terre meuble. Avant toute pose de conduite, la tranchée ainsi préparée sera vérifiée par l'Ingénieur, qui doit être avisé à temps. L'entrepreneur tiendra sur le chantier tout le matériel nécessaire à la vérification de la profondeur et de l'alignement de la tranchée.

2-4-13/- Pose de conduites

Avant la mise en œuvre, tous les tuyaux, les pièces spéciales et les appareils devront être à pied d'œuvre, soigneusement nettoyés et purgés de tout élément étranger. Pendant la pose, toutes les précautions seront prises pour éviter l'introduction à l'intérieur des conduites de détritiques ou de corps étrangers et pour ne pas endommager la superficie intérieure du tuyau.

Les extrémités de la conduite posée devront être bouchées soigneusement avec des tampons en bois pendant les interruptions de travail.

Les protections extérieures et intérieures, qui avaient été endommagées pendant le transport ou par les coupes, sont à réparer avant la pose.

Les tuyaux, pièces spéciales et appareils doivent être descendus avec soin dans les tranchées et dans les galeries où ils doivent être posés en évitant les chocs, chutes, etc.

Les tuyaux seront descendus dans les tranchées avec des moyens adéquats pour préserver l'intégrité aussi bien de la structure que du revêtement et seront disposés dans la position exacte pour l'exécution des joints.

Les emplacements des pièces spéciales et des appareils devront être reconnus et approuvés par l'Ingénieur. Chaque tronçon de tuyauterie devra être constitué autant que possible de tuyaux entiers de façon à réduire au minimum le nombre de joints.

L'entrepreneur aura la faculté de procéder à des coupes de tuyaux lorsque cette opération sera justifiée par les nécessités de la pose.

Dans le cas d'emploi abusif de chutes, l'entrepreneur devra à ses frais reprendre le travail.

Les coudes, pièces à tubulures et tous les appareils intercalés sur les conduites et soumis à des efforts tendant à déboîter les tuyaux ou à déformer les canalisations seront contrebutés par des massifs susceptibles de résister à ces efforts et à ceux qui seront développés pendant l'épreuve.

Les butées seront exécutées en béton classe B.

Les pièces à contrebutés s'appuieront sur les massifs de butées, soit directement, soit par l'intermédiaire de béquilles.

Elles pourront aussi être reliées aux massifs fonctionnant alors comme massifs d'encrages au moyen de colliers et scellement.

Les massifs de butées ou d'encrages ainsi que les dispositifs de liaison entre les canalisations et ces massifs seront exécutés par l'entrepreneur avant essais, conformément aux calculs et plans d'exécution qu'il soumettra à l'agrément de l'Ingénieur.

A partir du fond et jusqu'à 10 cm au moins au-dessus des tuyaux, le remblai sera exécuté avec les déblais meubles (sable) soigneusement purgés de pierre ou de matériaux durs pilonnés sur le flanc et autour des tuyaux. Le reste du remblai sera fait par couches de 20 cm au maximum, pilonnées et arrosées s'il y a lieu.

Avant l'essai de pression, les manchons des conduites ne seront pas remblayés, mais resteront visibles. Seulement après finition de l'essai de pression, les manchons pourront être remblayés. Le remblai terminé doit avoir la même compacité que le terrain avant l'ouverture des tranchées. Immédiatement après le remblai de la tranchée, l'entrepreneur devra rétablir provisoirement la chaussée. De façon générale, les surfaces remblayées devront se raccorder avec les surfaces voisines sans saillies ni flaches.

2-4-14/- Essai de pression des conduites en tranchée

Après montage des canalisations, on leur fera supporter à l'aide d'une pompe d'épreuve une pression hydraulique de 8 (huit) bars. Cette opération sera faite par l'Entrepreneur en présence du Maître d'œuvre ou de son représentant. La pression ne devra pas varier de plus de 0,5 (un demi) bar (les essais seront faits vannes ouvertes), pendant trente (30) minutes. Les essais doivent se faire sur une longueur n'excédant pas 500 m. Chaque joint sera soigneusement vérifié quant à son étanchéité. La conduite est mise en eau progressivement en évitant des coups de bélier dus à un remplissage trop rapide et en assurant une purge correcte de l'air de la conduite.

L'Entrepreneur devra exécuter immédiatement et à ses frais les réparations quelles qu'elles soient dont l'épreuve aura fait connaître la nécessité et en particulier la réfection des joints et le remplacement des tuyaux où se manifesterait le moindre suintement.

Après la réparation de la conduite, il sera procédé à une nouvelle épreuve faite dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Lorsque les essais auront été jugés satisfaisants, l'eau utilisée dans le tronçon de conduite essayé sera évacuée hors de la fouille. La fourniture et la pose de plaques pleines, butées, bouts, brides et autres installations ou accessoires, la fourniture des instruments, de la main d'œuvre, et en général, de tout ce qui est nécessaire à l'exécution des épreuves, sont à la charge de l'Entrepreneur, ainsi que l'eau nécessaire pour les essais. Après essais satisfaisants, une pièce justificative contradictoire sera établie pour servir de base à la réception provisoire.

2-4-15/- Désinfection

L'ensemble des réseaux (distribution d'eau potable) seront traités avec un produit à base de chlore type hypochlorite de sodium (eau de javel). La durée de contact de la solution sera de 20 heures au moins dans les différentes parties à stériliser. Pour la désinfection, les conduites seront remplies à la quelle sera ajoutée une quantité de 30 g de chlore actif par m³.

L'adjonction du chlore devra être poursuivie jusqu'à ce que la conduite entière soit remplie d'eau chlorée.

Au cours de la désinfection, toutes les vannes devront être actionnées à plusieurs reprises afin de parvenir également à une désinfection complète de ces éléments. Un rinçage à l'eau claire sera mis en œuvre.

2-4-16/- Évacuation des eaux usées

Les évacuations horizontales seront exécutées en tuyaux PVC de sections appropriées.

Les tuyaux seront collés et les pièces de raccordement, changements de direction seront du même matériau ou compatible.

2-5/- Principe d'installation

2-5-1/- Distribution d'eau

Les équipements sanitaires seront alimentés en eau à partir de l'eau de forage ou à partir de l'eau de la localité.

2-5-2/- Évacuations

Les évacuations des eaux usées et eaux vannes seront réalisées en réseaux séparatifs jusqu'au droit des bâtiments. Le raccordement se fera par réseau unitaire, jusqu'aux organes de traitement des eaux (fosses septiques, puits perdus...)

Les eaux pluviales des bâtiments seront récupérées et évacuées à l'extérieur pour ensuite être évacuées dans le sol par infiltration ou évacuées à travers le réseau de drainage des eaux pluviales.

2-5-3/- Réseau d'eau froide sanitaire

Le réseau général sera réalisé en PVC pression PN10 conformément aux prescriptions du CPTP.

Le raccordement aux appareils se fera en tubes cuivre non apparentes et dimensionnées suivant les DTU 60.11 de la Norme française.

Il sera réalisé une peinture antirouille sur toutes parties métalliques susceptibles de s'oxyder. Aussi une protection anticorrosion de toutes les canalisations métalliques, les garnissages et joint d'étanchéité et vibratile nécessaire pour une finition parfaite et silencieuse des ouvrages.

Chaque entrée de bloc sanitaire devra être isolée par vanne facilement accessible.

Concernant les traversées de voiries, planchers l'entrepreneur du présent lot devra faire passer ses canalisations eau froide sous fourreau PVC.

2-6/- Principe Réseau d'évacuation

Les évacuations seront réalisées en réseau séparatif jusqu'aux droits des premiers regards situés à 1 m des bâtiments.

2-6-1/- Canalisations EU et EV

Les tuyaux d'évacuation EU et EV seront réalisées en tubes PVC polyéthylène basse densité conformes aux normes dans les limites d'emploi de ce matériau en ce qui concerne notamment les parties exposées aux chocs.

Pour la mise en œuvre des canalisations PVC, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions définissant le support, l'assemblage et les précautions en rapport avec les efforts mécaniques et les effets de dilatation.

Les sections des collecteurs principaux seront calculées en fonction du débit simultanément d'écoulement, de pente admissible optimale de 2 cm/ mètre du degré de remplissage admis de 0,7. Tous les appareils prévus aux plans architectes seront raccordés.

Les canalisations horizontales seront supportées au moins à tous les niveaux et maximum tous les 2,70 m. A chaque traversée de plancher, cloisons etc., les canalisations comporteront un fourreau désolidarisant la canalisation des parois.

Les canalisations enterrées seront en PVC.

2-6-2/- Eau pluviales

Les descentes EP seront réalisées en tuyau PVC sous les mêmes réserves et suivant les mêmes prescriptions que précédemment.

Le calcul du dimensionnement sera basé sur un débit de 4,5 litres par minute et m² de surface en projection horizontale.

Les moignons de descente devront être de type « conique ».

Pour les collecteurs horizontaux, un coefficient de remplissage de 0,7 sera admis.

Nota Bene :

- * les entrées d'eau seront obligatoirement équipées de crapaudines et protégées par des garde-grèves ;
- * les sorties d'eau seront obligatoirement protégées par du grillage serré à l'aide de colliers.
- * il sera exécuté au préalable une forme de pente de 2 à 5%.

2-7/- Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires de marque de 1er choix et de couleur blanche.

Les robinetteries de 1ère qualité, garantie de 10 ans et mise en œuvre conformément aux normes NF18 201 et pression de service 16 bars.

Les marques et modèles sont les solutions de base. Les entreprises pourront proposer des variantes de qualités égales et approuvées par le Maître d'Ouvrage avant toutes installations.

L'Entrepreneur du présent lot pourra prendre toutes les dispositions de protections des appareils pendant et après la pose afin d'éviter toutes dégradations dues aux chocs et aux éraflures. Aussi tous les appareils seront posés de telle sorte qu'ils soient facilement accessibles et aisément manœuvrables ou démontables.

Avant le démarrage des travaux l'entrepreneur est tenu de la fourniture des schémas d'exécution des travaux de même que les échantillons des appareils sanitaires qu'il compte poser qui seront approuvés par le maître d'œuvre.

Lavabo

En porcelaine vitrifiée sans socle.

Type BRIVE 2 Réf. 1286.

Robinetterie type champagne II. Réf. 72475-10.

Prévoir : porte savon, porte serviette à une branche et miroirs 50 cm x 60 cm

Douches

Réservoir type TIT EXTRA PLAT Réf. 6149 . Ensemble de douche Réf. 75037.50 comprenant :

Une colonne de douche rigide ;

Un siphon de sol diamètre 40 ;

Robinetterie Réf. 17128.10 (à encastrer) ;

Localisation : voir documents graphiques ;

Accessoires

- Tablette de lavabo en acrylique ;

- Porte-serviette une branche chromé ;

- Porte savon ;

- Glace de lavabo de 60cm X 50cm ;

- Siphon de douche avec bonde antichoc ;

- Robinet de puisage ;

- Etc.

N.B : L'Entrepreneur devra soumettre des échantillons à l'approbation du maître d'œuvre.

Délai d'exécution : 90 jours