

COMMUNE DE VAILHAUQUES

**MAIRIE DE VAILHAUQUES
41, rue de l'espandidou
34570 VAILHAUQUES**

**CONSTRUCTION D'UN ATELIER COMMUNAL
ZA DE Bel AIR A VAILHAUQUES**

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT 08 : ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES

OBJET

Le présent document définit les clauses techniques régissant l'exécution des travaux :

- D'installations électriques courantes fortes et faibles de l'atelier communal de la commune de Vailhauquès,

8. ELECTRICITE COURANTS FORTS ET FAIBLES

8.1. TEXTES SPECIFIQUES APPLICABLES

Les ouvrages seront exécutés en conformité avec les normes et règlements techniques en vigueur à la date du marché et en particulier les normes françaises NF ou équivalent, les DTU, et la réglementation générale (REEF) ainsi que la législation applicable à l'établissement, c'est à dire :

- arrêté du 25 juin 1980 modifié, règlement contre l'incendie dans les Établissements Recevant du Public,
- arrêté du 19 novembre 2001 modifié, dispositions particulières aux établissements de soins (type « J »),
- décret du 14 novembre 1988 et arrêtés pris en application, protection des travailleurs contre les dangers de l'électricité,
- L'arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité,
- le décret du 20 février 1992 sur les règles de sécurité à respecter entre entreprises utilisatrices et entreprises intervenantes,
- les normes de la série NF S 61-930 à 940 ou équivalent,
- les Instructions Techniques 246, 247, 248 relatifs aux installations de désenfumage et aux systèmes d'alarme
- la norme NF C 15-100 (et suivantes) relative aux installations électriques « Basse Tension » ou équivalent.
- Les ouvrages considérés comme non traditionnels bénéficieront d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité.
- L'entrepreneur se conformera aux cahiers des charges des fabricants acceptés par les Assureurs, et fournira toutes justifications concernant les produits employés. Les certificats, PV de résistance ou de réaction au feu seront fournis en 3 exemplaires avant la mise en œuvre pour approbation par le maître d'ouvrage, le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre.

8.2. DISPOSITIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES

8.2.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX :

Les travaux consistent en la réalisation complète de tous les ouvrages d'électricité (courants forts et faibles) de l'ensemble de l'opération.

Le terme de « réalisation complète » implique que l'entreprise doit l'étude de conception et d'exécution et que, lors de la réception, l'entreprise devra remettre des installations électriques en fonctionnement avec les essais effectués. Toutes les fournitures, sujétions de réalisation, essais, coordination avec les autres corps d'états, liaison avec les services administratifs et les concessionnaires seront dus par l'entreprise titulaire du présent lot.

Les prestations de l'entreprise comportent notamment :

- l'étude de conception et d'exécution des installations,
- les calculs de détermination des différents appareils et circuits,
- la fourniture des plans de fabrication et des détails d'exécution avant réalisation,
- la fourniture à pied d'œuvre de tous les appareils,
- leur mise en place, alimentation et raccordement électriques,
- les percements et les rebouchages dans les éléments non porteurs,
- les travaux tels que rebouchage, protection antirouille, tranchées, percements, trous et scellements nécessaires,
- la remise en état des locaux après intervention,

- le nettoyage quotidien et fin de travaux, ainsi que l'enlèvement des gravats, déchets et emballage,
- l'emport à la décharge et les frais de décharge,
- la fourniture au maître d'œuvre, le jour de la réception des travaux, des plans, schémas, notices descriptives et tableaux d'entretien nécessaires à la bonne exploitation des installations,
- les essais des installations réalisées,
- les mesures et les réglages,
- tous les travaux et essais spécifiés dans les diverses pièces constituant le dossier de consultation,
- la fourniture des documents techniques relatifs aux matériaux utilisés (PV de classement, de conformité aux normes), aux attestations de pose, les DOE et DIUO,
- la dépose des installations électriques existantes à remplacer,
- le maintien en bon état ainsi que la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant la période de garantie,
- etc. ...

8.2.2.RESERVATIONS - PERCEMENTS - RACCORDS :

8.2.2.1. TROUS RESERVES

L'entreprise assurera les percements des planchers nécessaires au passage vertical ou horizontal des canalisations électriques entre les différentes zones de travaux.

8.2.2.2. INCORPORATIONS - FOURREAUX

Tous les fourreaux de traversée de sol ou de mur, non fendus et posés avant réseaux, seront très soigneusement colmatés avec un produit plastique assurant une parfaite étanchéité et la libre dilatation des canalisations, ainsi que la résistance au feu demandée. Ce colmatage est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

8.2.2.3. SCELLEMENTS

L'ensemble des scellements incombe à l'entrepreneur qui en a besoin pour l'exécution de ses ouvrages.

8.2.3.PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES DUES PAR L'ENTREPRISE

8.2.3.1. PLANS D'EXECUTION

Sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, les documents relatifs à l'ensemble des prestations à fournir, soit :

- Les plans de réservations,
- Le planning d'intervention,
- Les plans généraux des installations et de la distribution,
- Les notes de calcul concernant :
 - les sections et les longueurs des conducteurs,
 - les chutes de tension,
- Les plans d'exécution et schémas détaillés :
 - schéma des réseaux,
 - schémas électriques des armoires avec la nomenclature du matériel.

En aucun cas, les plans du dossier de consultation ne peuvent être considérés comme les dossiers d'exécution de l'entrepreneur. Aucune cote (sauf celles indiquées clairement) ne pourra être mesurée sur le plan pour l'exécution.

8.2.3.2. DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

En fin de chantier sera réalisé par l'entrepreneur le Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant les documents réglementaires prévus :

- par l'article EL1 de l'arrêté du 25 juin 1980,
- par le décret du 14 novembre 1988,
- par l'arrêté du 10 novembre 1994,
- par la norme C 15-100.

En outre, l'entreprise devra fournir les documents suivants :

- 1 exemplaire de toutes les notes de calcul,
- 1 exemplaire reproductible (contre-calque) des plans de récolement et des schémas correspondants aux travaux réalisés,
- 4 exemplaires :
 - des plans et schémas,
 - des notices de montage,
 - de la nomenclature du matériel installé,
 - des certificats de garantie du matériel,
 - des procès verbaux d'essais COPREC n° 1, 2 et 3.

8.2.3.3. DIVERS

L'entrepreneur devra effectuer les essais de vérification de fonctionnement de ses installations, comprenant :

- les essais contractuels et fonctionnels définis,
- les essais conformément à la norme NF C 15-100 partie 6 ou équivalent,
- les essais COPREC n°1, 2 et 3,
- les démarches auprès de l'organisme de contrôle désigné afin qu'il effectue sa visite,
- la mise en service et l'information de l'utilisateur.

L'ensemble des frais qu'entraînent les démarches et dossiers ci-dessus incombe pleinement à l'entrepreneur du présent lot.

Il sera pleinement responsable des inexactitudes en cours d'exécution relevant de ce fait.

8.2.3.4. SECURITE DE CHANTIER

Dans les parties où la réhabilitation nécessite des alimentations provisoires, l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'un branchement provisoire 400 V TRI + N + T, repris sur le TGBT existant et dimensionné pour les besoins du chantier et l'installation d'armoires et de coffrets de chantier répondant:

- au décret du 14 Novembre 1988.
- aux recommandations de l'OPPBTP.

L'installation de chantier comprendra une armoire principale, indice de protection IP 44.7, avec double isolation polyester armé et coup de poing d'arrêt d'urgence.

La très basse tension (48 volts) sera délivrée par l'intermédiaire d'un transformateur de sécurité protégé TSP conforme à la norme NF EN 60742 ou équivalent.

L'armoire sera montée sur pied support et comprendra les protections différentielles par disjoncteurs magnéto thermiques.

L'alimentation des armoires et coffrets de chantier se fera par câbles U 1000 RO2V de section appropriée et convenablement protégés contre les chocs.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

Toutes les entreprises respecteront les consignes suivantes :

- aucun stockage ne sera fait en dehors de la zone prévue à cet effet dans la zone délimitée de la résidence,
- toutes dispositions seront prises pour protéger l'environnement et éviter les projections, chutes de matériaux, matériels et surtout poussière,
- toutes dispositions seront prises pour interdire l'accès aux zones en cours de travaux au public et personnel de l'établissement. De ce fait, les contraintes de planning devront être strictement respectées, ceci étant primordial notamment pour la sécurité des occupants, les réparations d'éventuels dégâts et tous les nettoyages nécessaires seront à la charge de l'entrepreneur responsable qui fera son affaire de tous litiges.

8.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES OUVRAGES DIVERS

8.3.1.ENERGIE

L'électricité fournie est en basse tension par la CESML

8.3.2.PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

Le schéma de liaison de mise à la terre est de type TT :

- Mise à la terre du neutre
- Mise à la terre distincte des masses
- Prise de terre et liaisons équipotentielles :

La prise de terre sera réalisée par enfouissement d'une câblette de cuivre nu de 28 mm² mini avec plusieurs piquets de terre reliés entre eux. Dans tous les cas, la valeur minimale de cette prise de terre devra être inférieure à 10Ω.

Une liaison équipotentielle principale devra être réalisée conformément à l'article 413.1.2. de la NF C15-100 ou équivalent.

Cette liaison concernera le conducteur principal de protection, les canalisations d'eau, de gaz, de chauffage et les éléments métalliques de la construction.

8.3.3.DISPOSITIFS DIFFERENTIELS

La protection contre les contacts indirects sera assurée par coupure automatique de l'alimentation.

Tous les circuits devront être protégés contre les contacts indirects par des dispositifs différentiels.

Tous les circuits sur lesquels peuvent être raccordés des appareils mobiles devront être protégés par des dispositifs différentiels haute sensibilité (30 mA).

Tous les circuits alimentant des appareils électriques situés à l'extérieur devront être protégés par des dispositifs différentiels haute sensibilité (30 mA).

Une sélectivité à plusieurs niveaux devra exister afin d'éviter les déclenchements en cascade.

Les circuits éclairage et prises de courant seront protégés par des dispositifs différentiels distincts. Les circuits éclairage seront protégés par des DDR 300 mA et les circuits prises de courant par des DDR 30 mA.

Des dispositions devront être prises afin que le fonctionnement des dispositifs différentiels ne soit pas influencé par des perturbations électromagnétiques (fonctionnement des organes de puissance) ou mécaniques (vibrations).

Des dispositions devront être prises afin que le nombre de prises de courant issues d'un seul dispositif différentiel soit compatible avec un bon fonctionnement des installations et les déclenchements intempestifs devront être évités.

Les circuits d'éclairages et prises de courants des chambres devront être protégés par des DDR 30 mA.

8.3.4.ÉCHAUFFEMENT

Les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme NF C 15-100 ou équivalent et les recommandations des constructeurs.

8.3.5.CHUTES DE TENSION

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit compatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal, de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée, conformément au tableau 520, chapitre 525 de la norme NF C 15-100 ou équivalent.

- Éclairage : 3% au total pour le point le plus défavorisé se répartissant en :

- 2% dans les réseaux généraux,
- 1% dans les réseaux secondaires

Dans le cas d'équipement en ballons fluorescents cette chute de tension pourra passer au maximum à 6% au moment de l'amorçage.

- Force motrice :

5% maximum en service normal de l'utilisation avec un maximum de 10% au démarrage.

Dans le cas de démarrages fréquents, ces valeurs seront réduites à 3% et 6%.

8.3.6.POUVOIR DE COUPURE – PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES

Les appareils utilisés doivent avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court circuit présumé au point où ils sont installés, une sélectivité à plusieurs niveaux devra exister afin d'éviter les déclenchements en cascade.

Les protections des circuits (existants ou créés) contre les surintensités se feront exclusivement par disjoncteurs électromagnétiques calibrés de marque Merlin Gérin ou similaire. Les calibres de ces dispositifs devront être adaptés aux intensités admissibles dans les câbles. Le choix de l'appareillage de protection devra être fait

Conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100 ou équivalent, les moteurs de désenfumage ne seront pas protégés contre les surcharges mais seulement contre les courts-circuits et contre les défauts d'isolement.

8.3.7.RESISTANCE MECANIQUE

La tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques devra être particulièrement soignée en utilisant des matériaux de première qualité.

En particulier, en ce qui concernent certaines installations telles que câbles auto-portés, suspendus, chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie et supports.

8.3.8.CABLES

Les câbles utilisés seront de la série U 1000 RO2V ou U 500 VVF avec conducteurs de protection aux sections définies conformément aux exigences de la NF C 15-100 ou équivalent.

Si la section des conducteurs est supérieure à 70 mm² les câbles devront être de la série U 1000 AR2V.

Tous les câbles devront être repérés aux deux extrémités par des colliers + porte étiquette indiquant leurs caractéristiques, destination et origine.

8.3.9.CONDUCTEURS

Les liaisons où câblage seront effectuées à l'aide de conducteurs de la série H07 V-U et H07 V-R, passés sous fourreaux aiguillés, type NF USE ICTA APE ou équivalent pour les liaisons encastrées. Les canalisations seront de type retardant la propagation de la flamme.

8.3.10. RACCORDEMENT

Les raccordements complets des liaisons quelles qu'elles soient à chacune des extrémités des câbles et conducteurs doivent être réalisés par cosses à sertir à poinçonnage profond (sauf spécifications contraires).

8.3.11. SECTION DES CONDUCTEURS – IDENTIFICATION DES CIRCUITS

La section des conducteurs devra être conforme aux tableaux 52 (A à J) de la norme NFC 15-100 ou équivalent

La section des conducteurs ne sera en aucun cas inférieure à :

- 1,5mm² pour les circuits d'éclairages ou d'alimentations de faible puissance
- 2,5mm² pour les circuits de prises de courant 16A.

L'identification des circuits principaux sera conforme aux normes en vigueur :

- Bleu pour les conducteurs de neutre
- Vert et jaune pour les conducteurs de protection.

8.3.12. POSE DES CABLES

Pour les réseaux extérieurs les câbles seront tirés dans les fourreaux laissés en attente par le lot VRD

Les câbles chemineront dans les gaines techniques électricité courants forts ou seront posés sur chemins de câbles placés en sous-face du plafond de la circulation.

Les chemins de câbles seront fournis et posés par l'entreprise titulaire du présent lot. Ils seront dimensionnés pour permettre d'éventuelles adjonctions possibles et laisser libre une surface de 30%. Il devra être posé un chemin de câbles à chaque fois que plus de trois câbles doivent suivre le même cheminement.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les accessoires de fixations, tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en appliques (équerres, consoles, tiges, ...), les écartements entre les fixations des supports devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme, ne soit jamais mise en cause.

Les chemins de câbles courants faibles seront séparés physiquement des chemins de câbles courants forts d'une distance minimum de 400 mm.

Les positions des chemins de câbles seront à coordonner avec les autres réseaux.

Tous les chemins de câbles seront raccordés à la terre des masses.

Dans les autres cas, le cheminement des câbles devra être réalisé sous plinthes, goulottes ou moulures de couleur.

Les goulottes et moulures devront être clouées et collées. Elles pourront être également chevillées et vissées si cela s'avère nécessaire.

8.3.13. TRAVERSEES COUPE-FEU

Toutes les traversées par câbles et conducteurs des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisées en matériau coupe-feu de degré équivalent à celui de la paroi, par tous les moyens appropriés permettant la pose ou la dépose de câbles sans contrainte.

Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée.

Après tirage des câbles, l'entreprise devra obturer toutes les réservations et percements.

8.3.14. INDICE DE PROTECTION

L'entreprise devra, dans tous les cas, le remplacement des appareils dont les indices de protection du local ne seraient pas respectés suivant guide UTE C 15 103. Toutefois quel que soit le local, l'indice de protection minimal sera IP 20-1.

8.3.15. TABLEAUX GENERAL ET DIVISIONNAIRES

8.3.15.1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX TABLEAUX DE PROTECTIONS :

Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagements accessibles au public.

Par locaux non accessibles au public on entend locaux techniques, réserves, etc. ...

Par protections indépendantes on entend protection contre les surintensités et protection contre les contacts indirects (défauts d'isolement).

Un interrupteur général, dont les bornes amont bénéficieront d'un isolement supplémentaire, doit permettre d'isoler un tableau divisionnaire pour maintenance.

Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré.

Le câblage interne des tableaux sera particulièrement soigné, la circulation des conducteurs dans les tableaux devra être ordonnée.

Les câbles pénétrant dans le tableau ne devront pas être raccordés directement aux appareils de protection ; leurs raccordements seront effectués sur un bornier général dont les bornes seront dûment numérotées et repérées.

Sur les borniers, le raccordement des conducteurs des câbles d'alimentation seront ordonnés et comporteront une boucle ; il devra être possible d'effectuer aisément des mesures d'intensités sur les conducteurs de puissance au moyen d'une pince ampèremétrique.

Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant au niveau de leur entrée dans les armoires.

Une barre de cuivre en haut ou en bas des armoires devra servir d'interconnexion des conducteurs de protection des différents départs. En aucun cas il ne sera accepté de regrouper sur une seule borne plusieurs conducteurs de terre.

Les portes des armoires, si elles sont équipées d'appareils électriques de commande ou de signalisation par exemple, devront être mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse ou d'un conducteur souple de section adaptée.

Le personnel ou le public ne doit pas pouvoir accéder directement aux organes de protection des circuits. Les tableaux devront donc comporter une porte fermant à clé d'un modèle unique.

L'ensemble des appareillages des tableaux doit être correctement repéré par étiquettes dilophanes gravées et vissées. Des compléments de repérage devront être effectués.

Les schémas des différents tableaux seront placés dans des enveloppes plastifiées dans les portes ou sur côtés des armoires et coffrets.

8.3.15.2. COUPURES D'URGENCE

Il devra toujours exister un dispositif de coupure d'urgence qui permettra de mettre hors tension les tableaux. Ces organes de coupure d'urgence seront du type « à membrane déformable » avec mention « coupure d'urgence électricité ». Les dispositifs de coupure d'urgence ne devront pas être accessibles au public mais seulement au personnel de l'établissement.

Ces organes de coupure agiront sur des bobines à manque de tension ou sur des contacteurs généraux avec circuit du type à « sécurité positive » selon le cas.

Ces dispositifs devront être clairement repérés par des étiquettes dilophanes gravées, écriture jaune sur fond rouge avec mention du niveau mis hors tension.

8.3.16. APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'A.F.E. (Association Française de l'Éclairage), avec un coefficient de dépréciation minimum de 1,25. Les niveaux d'éclairage respecteront les valeurs recommandées par l'arrêté du 1^{er} août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public.

L'éclairage devra permettre d'assurer des valeurs d'éclairage mesurées au sol d'au moins :

- 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible ;
- 200 lux au droit des postes d'accueil ;
- 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales ;
- 150 lux en tout point de chaque escalier et équipement mobile.

Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position «debout» comme «assis» ou de reflet sur la signalétique.

Les parties externes des luminaires fixes ou suspendus doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans les normes en vigueur (normes de la série NF EN 60695 2-1 ou équivalent), la température du fil incandescent étant de :

- 850° C, pour les luminaires d'éclairage normal des circulations horizontales encloisonnées et des escaliers ;
- 850° C, pour les luminaires d'éclairage normal des locaux accessibles au public lorsque la surface apparente totale des luminaires est supérieure à 25 % de la surface du local ;
- 750° C, pour les autres luminaires d'éclairage normal des autres locaux accessibles au public.

Tous les luminaires utilisés seront du type :

- luminaires étanches dans les locaux techniques, rangements,
- luminaires Led anti-scintillements pour les locaux équipés d'ordinateurs,
- luminaires étanches classe 2 pour les sanitaires et vestiaires.

Les luminaires fluorescents seront équipés de tube HR ou lampe à économie d'énergie avec un IRC mini de 85. Température de couleur 4000°K.

Les luminaires du type hublots seront fournis posés complets avec leurs lampes à fluorescence.

Les installations d'éclairage des locaux recevant plus de 50 personnes doivent être conçues de façon à ce que la défaillance d'un foyer lumineux ou la coupure du circuit terminal n'ait pas pour effet de priver intégralement ce local d'éclairage normal.

En outre, un tel local ne doit pas pouvoir être plongé dans l'obscurité totale à partir de dispositifs de commande accessibles au public.

Les dégagements ne doivent pas pouvoir être plongés dans l'obscurité totale à partir des dispositifs de commande accessibles au public ou aux personnes non autorisées.

8.3.17. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

L'entreprise devra la mise en conformité de l'éclairage de sécurité du local réhabilité.

L'éclairage de sécurité sera de type C par blocs autonomes conformes aux normes NF C71-800 et 801, homologués NF AEAS « BAES » qui répondra aux objectifs suivants :

- signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux,
- permettre l'intervention du personnel de sécurité.

Les parties externes des luminaires fixes ou suspendus doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans les normes en vigueur (normes de la série NF EN 60695 2-1), la température du fil incandescent étant de 850° C, pour les luminaires d'éclairage de sécurité ;

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des appareils d'éclairage :

- avec pictogrammes internationaux Conformés à la norme NF X 08-003,
- avec inscription « sortie », « sortie de secours » ou « flèche sur fond vert selon les cas »,
- étanche pour les locaux à environnement humide.

L'éloignement entre deux blocs de balisage ne devra pas excéder 15 m.

En cas de coupure de courant de la source normale, seuls les blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) de type C : 60 Lm se mettront automatiquement en service. devront être mis automatiquement à l'état de repos dès l'absence de tension en provenance de la source normale.

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité devront être testables secteur présent et absent, à mémorisation des résultats par LED, ils seront équipés d'un bloc batterie interchangeable sans nécessité de coupure secteur, en toute sécurité pour l'intervenant.

Ils présenteront en face avant une surface plane de 227 x 90 mm minimum permettant de recevoir, si besoin, les étiquettes autocollantes de signalisation.

Selon leur lieu d'implantation, ces blocs autonomes seront pourvus des dispositifs pour fixation murale, en drapeau, en encastré ou en suspension.

La dérivation alimentant un bloc d'éclairage de sécurité devra être raccordée en aval de la protection terminale et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où est installé le bloc.

Aucun dispositif de protection ne doit être placé sur le parcours des canalisations de sécurité.

L'installation d'éclairage de sécurité devra posséder un dispositif de mise à l'état de repos depuis un point central situé dans le T.G.B.T.

8.3.18. APPAREILLAGE

L'appareillage mis en place sera de couleur blanche pour les locaux courants et du type étanche en fonction de l'indice de protection du local (humidité ou risque de chocs).

Toutes les prises de courant devront être équipées d'un type à éclips avec fixation exclusivement à vis. Toutes dispositions contraires, type fixation à griffes, seront refusées.

Dans tous les cas, en respect de la réglementation « handicapés », l'appareillage électrique de commande ou d'utilisation doit être installé à une hauteur comprise entre 0,80 m et 1,30 m du sol. En aucun cas, l'appareillage ne devra être installé à une distance inférieure à 0,40 m de l'angle rentrant d'une paroi.

8.4. ESSAIS – RÉCEPTION – GARANTIES

8.4.1.ESSAIS COPREC

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer avant réception les essais et vérification prévues par les Documents COPREC 1 et 2 de décembre 1982 figurant sur la liste approuvée par les assurances (supplément spécial 82.51 bis de décembre 1982 du Moniteur du Bâtiment et Travaux publics).

Les résultats de ces essais et vérifications devront être consignés dans des procès verbaux qui seront envoyés pour examen au Maître d'œuvre en deux exemplaires.

Ce dernier adressera au Maître de l'ouvrage avant la réception des travaux un rapport explicitant les avis relatifs aux procès verbaux mentionnés ci-dessus.

8.4.2.CONTROLE EN VUE DE LA RECEPTION

Il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

A la fin des travaux, il sera procédé au contrôle technique des ouvrages qui comportera :

Pour les installations électriques :

- une vérification du bon fonctionnement général,
- des essais à vide et en charge des réseaux et appareillages,
- des contrôles d'échauffements et de chute de tension,
- des vérifications d'équilibrage des phases,
- des essais d'isolement des réseaux entre phases, entre neutre et phase,
- des contrôles de résistance de terre et d'impédance des circuits,
- de conformité au projet,
- des contrôles de conformité au décret du 14 Novembre 1988,
- des contrôles des éclairagements.

Les P.V. de tous les matériels installés seront fournis avant toute installation.

8.4.3.RECEPTION

La réception sera prononcée selon les modalités spécifiées au CCAP, lorsque l'installation aura satisfait à l'ensemble des essais et que les réglages seront effectués.

D'autre part, la réception se fera conformément aux recommandations du Maître de l'Ouvrage et des dispositions légales en vigueur.

La réception sera prononcée sous réserve des remarques du rapport de la visite annuelle de l'organisme de contrôle du Maître de l'Ouvrage.

8.4.4.GARANTIE

La période de garantie est de deux années, à compter de la date de réception.

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails.

Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé, aucun remplacement partiel ne sera admis.

L'installation ne sera réputée reçue qu'après expiration de la période de garantie.

8.5. COURANTS FORTS

8.5.1.PRESCRIPTIONS COMMUNES

Le présent chapitre donne une liste non exhaustive des travaux qui sont à effectuer par le présent lot, les quantités indiquées dans les différents documents d'étude le sont à titre purement indicatif. Les entreprises sont tenues de vérifier les quantités avant leurs offres et ne pourront se prévaloir de quelconques plus values en cas de variations qui auraient pu être constatées au moment de la réalisation.

Pour effectuer ces travaux, une coordination est nécessaire avec les autres lots.

8.5.2.POSE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Principe de pose :

L'ensemble des installations électriques courants forts et faibles seront en encastrées dans les locaux suivants :

- Vestiaires
- Bureaux
- Salle de repos
- Extérieurs avec équipements étanches

L'ensemble des installations électriques courants forts et faibles seront posées en saillies avec protection mécanique des câbles en tube IRL dans les locaux suivants :

- Ateliers
- Locaux de stockage

Les gaines chemineront en encastré sous dalle depuis le TGBT jusqu'à la remontée en mur

Position et nombre : voir plan

Pour les éclairages :

La quantité résultant de l'étude du au présent lot, les positions et quantités indiquées sur le plan sont donc indicatives et correspondent à un minimum

Pour les prises de courants :

La position ainsi que le nombre sont indiqués sur le plan

Installations d'éclairage du bâtiment :

L'entreprise titulaire du présent lot doit :

- Pour les bureaux, l'éclairage en plafond par la pose de dalles LED encastrable anti-scintillement dans le faux plafond en dalle puissance et nombre suivant étude d'éclairage à la charge du présent lot
- Pour la cuisine, l'installation de spots led encastrables puissance et nombre suivant étude d'éclairage à la charge du présent lot
-
- Pour les vestiaires, l'éclairage en plafond par la pose de spots LED encastrable dans le faux plafond en BA 18 puissance et nombre suivant étude d'éclairage à la charge du présent lot
- Pour les ateliers, l'installation de luminaires suspendu de type Cloche industrielle led
- Pour les extérieurs spots orientables IP 44 anti-vandalisme commandés par déclencheur de présence et de mouvement crépusculaire

Prises de courant :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de prises de courant banales encastrées dans la zone bureau, repos et vestiaire

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de prises de courant banales étanches en saillies dans les zones atelier, stockage.

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de prises de courants étanches encastrés pour les espaces extérieurs

Portail d'entrée électrique :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'une ligne d'alimentation électrique en monophasé 230 volts avec conducteur de protection afin d'alimenter le portail d'entrée donnant sur la rue.

Portes sectionnelles électrique :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'une ligne d'alimentation électrique en monophasé 230 volts avec conducteur de protection afin d'alimenter les portes sectionnelles d'entrée aux ateliers.

Alimentations diverses :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture, d'une alimentation pour :

- le chauffe eau,
- le groupe de VMC des vestiaires
- les radiateurs électriques des vestiaires
- la hotte de la cuisine (laisser une attente)
- La plaque chauffante
- le surpresseur de la cuve de récupération des eaux de pluies située dans le vide sanitaire

Radiateurs électrique :

L'entreprise doit la fourniture la pose et le raccordement de radiateurs électriques à inertie sèche programmable dans les vestiaires

Câblage informatique :

L'entreprise doit le raccordement en fibre optique depuis la route jusqu'au bureau 01

L'entreprise doit le câblage informatique des bureaux et de deux postes dans les ateliers, câblage et RJ45 catégorie 6

Eclairage de sécurité :

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement de blocs autonomes de sécurité au dessus de chaque issue et en balisage de la circulation bureau

8.5.3.TRAITEMENT D'AIR, CHAUFFAGE, RAFRAICHISSEMENT

L'entreprise titulaire du présent lot doit des systèmes de chauffage et rafraichissement des locaux en fonction des études de dimensionnement à sa charge.

Le matériel proposé sera de grande marque, de qualité réputée, bénéficiant d'une garantie de 2 ans, technologie Inverter.

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'une unité de pompe à chaleur de type tri-slit permettant de chauffer et rafraichir la zone bureau et repos

COMMUNE DE VAILHAUQUES

**MAIRIE DE VAILHAUQUES
41, rue de l'espandidou
34570 VAILHAUQUES**

**CONSTRUCTION D'UN ATELIER COMMUNAL
ZA DE Bel AIR A VAILHAUQUES**

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT 09 : PLOMBERIE, SANITAIRES, CHAUFFAGE VMC

9. Dispositions réglementaires applicables

Les ouvrages seront exécutés en conformité avec les normes et règlements techniques en vigueur à la date du marché et, en particulier, les normes françaises NF, les DTU et la réglementation générale (REEF) ainsi que la législation applicable à l'établissement, c'est à dire d'une façon générale :

- l'arrêté du 25 juin 1980 modifié, règlement contre l'incendie dans les Établissements Recevant du Public en particulier les articles CH, GC et GZ ;
- l'arrêté type sanitaire départemental et ses avenants ;
- l'arrêté interministériel du 23 juin 1978 : Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public ;
- le décret du 30 mars 1978 relatif à la régulation du chauffage,
- le décret du 22 octobre 1979 relatif à la limitation des températures ambiantes,
- arrêté du 13 avril 1988 : relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments autres que les bâtiments d'habitation ;
- arrêté du 2 août 1977 : relatif aux installations de gaz combustibles,
- les arrêtés et décrets relatifs à l'acoustique,
- les règles professionnelles UCH,
- les spécifications A.T.G. C 30-1 et C 30-2,
- Tous les DTU, normes et règles de l'art de la profession en particulier :
 - le DTU 61.1 relatif aux installations de gaz combustible,
 - les DTU N°60 à 60.41 : plomberie
 - les DTU de la série 65.XX : chauffage, ventilation,
 - le DTU n°24.1 relatif aux installations de fumisterie,
 - les normes NF 31-211 et NF 31-212 relative à l'émission des radiateurs et des convecteurs,
 - la norme NF C 15-100 relative aux installations électriques à basse tension,
 - le décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Tous les ouvrages seront conformes aux prescriptions réglementaires et plus particulièrement, celles qui ont trait aux règles de calcul ci-après :

- La réglementation thermique applicable aux Établissements Recevant du Public,
- Les règles Th-K et Th-G mises à jour,
- Le B.A.E.L. pour les scellements,
- Les avis techniques du CSTB sur tous les matériaux et techniques nouvelles,
- Les règles de l'U.T.E. (Union Techniques de l'Électricité).

Cette liste n'est pas exhaustive.

L'entrepreneur se conformera aux cahiers des charges des fabricants acceptés par les Assureurs, et fournira toutes justifications concernant les produits employés. Les certificats, PV de résistance ou de réaction au feu seront fournis en 3 exemplaires avant la mise en œuvre pour approbation par le maître d'ouvrage, le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre.

9.1. Dispositions techniques spécifiques

9.1.1. Consistance des travaux :

Les travaux consistent en la réalisation complète de tous les ouvrages de plomberie sanitaire de l'ensemble de l'opération.

Le terme de « réalisation complète » implique que l'entreprise doit l'étude de conception et d'exécution et que, lors de la réception, l'entreprise devra remettre des installations de sanitaire en fonctionnement avec les essais effectués. Toutes les fournitures, sujétions de réalisation, essais, coordination avec les autres

corps d'états, liaison avec les services administratifs et les concessionnaires seront dus par l'entreprise titulaire du présent lot.

Les prestations de l'entreprise comportent notamment :

- l'étude de conception et d'exécution des installations,
- les calculs de détermination des différents appareils et circuits,
- la fourniture des plans de fabrication et des détails d'exécution avant réalisation,
- la fourniture à pied d'œuvre de tous les appareils et équipements,
- leur mise en place, alimentation et raccordement hydrauliques et, éventuellement, électriques,
- les percements et les rebouchages dans les éléments non porteurs,
- les travaux tels que rebouchage, protection antirouille, tranchées, percements, trous et scellements nécessaires,
- la remise en état des locaux après intervention,
- le nettoyage quotidien et fin de travaux, ainsi que l'enlèvement des gravats, déchets et emballage,
- l'emport à la décharge et les frais de décharge,
- la fourniture au maître d'œuvre, le jour de la réception des travaux, des plans, schémas, notices descriptives et tableaux d'entretien nécessaires à la bonne exploitation des installations,
- les essais des installations réalisées,
- les mesures et les réglages,
- tous les travaux et essais spécifiés dans les diverses pièces constituant le dossier de consultation,
- la fourniture des documents techniques relatifs aux matériaux utilisés (PV de classement, de conformité aux normes), aux attestations de pose, les DOE et DIUO,
- la dépose des installations hydrauliques existantes à remplacer,
- La dépose des anciens équipements, l'emport en décharge contrôlée et les frais qui en découlent.
- le maintien en bon état ainsi que la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant la période de garantie,
- etc.

9.2. Prestations complémentaires dues par l'entreprise

9.2.1. Plans d'exécution

Sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, les documents relatifs à l'ensemble des prestations à fournir, soit :

- Les plans de réservations,
- Les plans généraux des installations et de la distribution,
- Les plans d'exécution et schémas détaillés,
- schéma des réseaux,

En aucun cas, les plans du dossier de consultation ne peuvent être considérés comme les dossiers d'exécution de l'entrepreneur. Aucune cote (sauf celles indiquées clairement) ne pourra être mesurée sur le plan pour l'exécution.

9.2.2. Dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

En fin de chantier sera réalisé par l'entrepreneur le Dossier des Ouvrages Exécutés comprenant les documents réglementaires prévus :

- 1 exemplaire de toutes les notes de calcul,
- 1 exemplaire reproductible des plans de récolement et des schémas correspondants aux travaux réalisés,
- 4 exemplaires :
 - des plans et schémas,
 - des notices de montage,
 - de la nomenclature du matériel installé,
 - des certificats de garantie du matériel,

- des procès verbaux d'essais COPREC n° 1, 2 et 3.

9.2.3. Consignes particulières de sécurité :

Rappel : Des consignes particulières seront établies et devront être rigoureusement respectées. En particulier, la formation du personnel à l'application de ces règles de sécurité devra être effectuée et les justificatifs fournis au démarrage du chantier. Une procédure de « permis de feu » sera instaurée et devra être respectée. Les « permis de feu » seront délivrés ponctuellement par le chef d'établissement à la demande des entreprises. Cette procédure concerne tous les travaux par points chauds comme par exemple meulage, soudure etc.

9.2.4. Documents à fournir par le titulaire :

L'entreprise titulaire du présent lot devra fournir tous les documents d'études, les plans d'exécution comportant tous les détails utiles explicitant la nature des canalisations et des assemblages ainsi que les indications manuscrites ou graphiques relatives aux dimensions, épaisseurs, formes ou profils des divers éléments d'ouvrages et, d'une façon générale, tous renseignements et schémas utiles à leur compréhension et ce, conformément aux articles GZ 3 et CH 4 de l'arrêté du 25 juin 1980.

Il est rappelé à l'entreprise titulaire du présent lot qu'il a l'entière responsabilité de la vérification qualitative et quantitative des diverses installations.

A la fin du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra remettre au Maître d'œuvre quatre jeux de plans, dont un sur contre calque, conforme à la réalisation ainsi que deux exemplaires des notices de fonctionnement et d'entretien des appareils mis en œuvre.

9.2.5. Précautions relatives aux bruits de fonctionnement

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des divers appareils et pour respecter le niveau de bruit prévu par tous les moyens appropriés (calfeutrement, désolidarisation des équipements, etc.).

Les bruits émis par les équipements techniques du présent lot dans les locaux où ils sont implantés doivent être inférieurs au niveau de pression acoustique maximum admissible dans le cas où il est mentionné dans les fiches descriptives des locaux, et dans tous les cas en conformité avec la réglementation.

9.3. Plomberie sanitaires chauffage

9.3.1. Généralités

Le présent document définit les clauses techniques régissant l'exécution des travaux de plomberie sanitaires de l'établissement.

Les travaux spécifiques au présent lot sont détaillés dans la suite du présent document et ils comprennent essentiellement :

- La réalisation des réseau Eu et raccordement sur regard laissé en attente
- La pose des canalisations AEp et ANP en fond de tranché
- La réalisation des réseaux d'eau chaude et d'eau froide et raccordement
- la création d'une cuisine,
- la création de WC dont 1 handicapé,
- la fourniture et la pose d'un chauffe eau
- diverses alimentations.
- La création d'un réseau spécifique d'eau non potable
- etc.
-

9.3.2. Travaux à la charge de l'entreprise

Les travaux et fournitures à la charge de l'Entrepreneur du présent lot sont non limitativement énumérés ci-après :

- Le planning d'intervention selon les phases d'installation,
- Les plans et schémas techniques,
- Les notes de calcul (déperditions, charges, débits, diamètres,....),
- Les plans de réservation,
- La protection des ouvrages existants (sols, murs, mobilier) par film plastique,
- L'approvisionnement du matériel sur le chantier,
- L'ensemble de la fourniture de l'appareillage nécessaire à la réalisation des installations,
- La main d'œuvre nécessaire.
- Les branchements électriques des appareils avec la mise à la terre de tout l'appareillage, depuis câbles en attente du lot Electricité.
- Les branchements aux arrivées et évacuations des canalisations.
- Les percements et rhabillages des trous prévus au présent lot,
- Le contrôle et le réglage de toute l'installation avant les essais COPREC,
- Les mesures et relevés sonores,
- La fourniture des notices d'entretien, de conduite et de sécurité,
- Le dossier final d'exploitation selon article 2-2.3,
- La formation du personnel d'exploitation sur site,

L'entrepreneur se conformera aux cahiers des charges des fabricants acceptés par les Assureurs, et fournira toutes justifications concernant les produits employés. Les certificats, PV de résistance ou de réaction au feu seront fournis en 3 exemplaires avant la mise en œuvre pour approbation par le maître d'ouvrage, le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre.

9.3.3. Marques

L'entrepreneur pourra proposer des produits, matériaux, etc. qu'il jugera équivalents avec ceux imposés dans le descriptif. Toutefois leur utilisation ne sera possible qu'après accord du Maître d'œuvre.

9.3.4. Essais, contrôles, mise en service et levée de réserves

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants:

- conformité des installations aux spécifications techniques du présent cahier des charges,
- respect des normes, des règles et des règlements en vigueur.

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage ou la maîtrise d'œuvre refuseraient des matériels ou des parties d'installations pour défektivité ou non conformité aux conditions fixées, ceux-ci seraient déposés et remplacés ou modifiés par l'entrepreneur dans les plus brefs délais et dans les conditions précisées par ordre de service ou sur un procès-verbal de chantier ; sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

9.3.5. Essais et contrôles

Avant la mise en service l'entreprise aura à sa charge tous les essais et contrôles concernant ses installations. Elle veillera à mettre à disposition le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation, ainsi que les procès verbaux des essais COPREC (loi du 4.01.78, parution Moniteur du 6.11.98) diffusé au MO et au BET en 1 exemplaire chacun.

Les essais porteront notamment sur :

- l'étanchéité des conduites hydrauliques, avec contrôles des raccords et soudures, avant mise en place du calorifuge, mise en pression sur 24 heures avec contrôle manométrique à l'appui,
- l'étanchéité des réseaux aérauliques, avec contrôles des raccords
- les contrôles de démarrage et de simulation de panne des moteurs,
- le contrôle de bon fonctionnement des unités intérieures et de la régulation,
- le contrôle des écoulements, des fixations et supports divers,
- le contrôle des débits hydrauliques,
- l'équilibrage des réseaux hydrauliques au moyen des vannes de réglage,
- le contrôle des débits aérauliques,
- le fonctionnement des appareils et des protections relatives,
- la mise en température des locaux,
- les niveaux sonores.

9.3.6. Mise en service

La mise en service comprend les contrôles de chaque partie de l'installation en fonction des deux phasages, dès la fin des travaux de montage, puis les tests de fonctionnement de l'installation complète.

L'adjudicataire est responsable de l'organisation de cette phase et procédera à ses frais aux contrôles et essais divers. Le B.E.T. et les éventuels organismes de sécurité concernés participent à cette mise en service. Ils recevront avant chaque essai et ensuite un protocole indiquant les conditions dans lesquelles le contrôle a été effectué et les résultats obtenus.

Tous les éléments qui ne pourront plus être contrôlés valablement ou sans problème après un certain temps, seront essayés de suite après leur montage. Ceci est notamment valable pour les essais de pression de tuyauteries qui seront par la suite cachées ou isolées.

Dans le cas où les essais ne seraient pas concluants, le B.E.T. pourra exiger de faire procéder à de nouveaux essais. A la mise en service définitive, les installations seront entièrement montées, essayées, nettoyées si nécessaire et prêtes à fonctionner en régime continu.

9.3.7. Formation du personnel

L'entreprise aura à charge d'informer le personnel d'exploitation du site sur le fonctionnement, la sécurité et l'entretien de toutes les installations qu'elle aura réalisées, avec remise des pièces écrites (voir 2.2.3).

9.3.8. Entretien et garantie

Conforme au C.C.A.P. La période de garantie est de 2 années, à compter de la date de réception. Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé, aucun remplacement partiel ne sera admis. L'installation ne sera réputée reçue qu'après expiration de la période de garantie.

9.4. Prescriptions générales de mise en œuvre

9.4.1. Généralités

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des divers appareils et pour respecter le niveau de bruit prévu par tous les moyens appropriés (calfeutrement, désolidarisation des équipements, etc.).

Les bruits émis par les équipements techniques du présent lot dans les locaux où ils sont implantés doivent être inférieurs au niveau de pression acoustique maximum admissible dans le cas où il est mentionné dans les fiches descriptives des locaux, et dans tous les cas en conformité avec la réglementation.

L'entreprise respectera les prescriptions suivantes non limitatives :

- Supports et fixations : anti vibratiles
- Colliers : isolants
- Conduites en chape : interdites
- Conduites en parois : isolées de la maçonnerie
- Robinetterie : norme NF,
- les canalisations seront fixées sur supports résilients.
- Isolation antivibratoire sur tous matériels susceptibles de transmettre des vibrations,
- Tout autre accessoire nécessaire au respect des normes acoustiques.

9.4.2. Base de calculs hydraulique

9.4.2.1. Distribution de l'eau

APPAREILS	Débit	Diamètre	Débit	Diamètre	Pression	
					min	max
WC à réservoir de	0,12 l/s	DN	1,50	DN	1	3
Receveur de	0,25 l/s	DN	0,50	DN	1	3
Lave-mains	0,20 l/s	DN	0,50	DN	1	3
Lavabos, vidoir,	0,20 l/s	DN	0,75	DN	1	3
Evier bar	0,20 l/s	DN	0,75	DN	1	3
Bac à laver	0,25 l/s	DN	0,50	DN	1	3
Robinets de prise	0,20 l/s	DN			1	3
Chauffe-eau				DN		
Siphons de sol			0,50	DN		

Coefficients de simultanéité des appareils --> selon DTU 60.11

Détermination des sections d'eaux usées et eaux vannes selon formule de Bazin Pente des collecteurs intérieurs EU et EV = 1,50 cm/m mini.

9.5. Description générale des travaux de plomberie sanitaire

Le présent document définit les clauses techniques régissant l'exécution des travaux de plomberie sanitaires. Les travaux spécifiques au présent lot sont détaillés dans la suite du présent document et ils comprennent essentiellement :

- La création de sanitaires pour les vestiaires,
- La création d'une cuisine pour la salle de repos,
- La création d'une installation de VMC pour les vestiaires,
- La réalisation d'un réseau d'eau non potable (cuve de récupération des eaux de pluies)
- La création d'une station de lavage extérieure
- Diverses alimentations.
- etc.

9.5.1. Marques

L'entrepreneur pourra proposer des produits, matériaux, etc. qu'il jugera similaires avec ceux proposés dans le descriptif. Toutefois leur utilisation ne sera possible qu'après accord du Maître d'œuvre.

9.5.2. Contrôles techniques

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants:

- conformité des installations aux spécifications techniques du présent cahier des charges,
- respect des normes, des règles et des règlements en vigueur.

Dans le cas où le Maître d'Ouvrage ou la maîtrise d'œuvre refuseraient des matériels ou des parties d'installations pour défektivité ou non conformité aux conditions fixées, ceux-ci seraient déposés et remplacés ou modifiés par l'entrepreneur dans les plus brefs délais et dans les conditions précisées par ordre de service ou sur un procès-verbal de chantier ; sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

9.5.3. Essais et mise en service

Avant la mise en service l'entreprise aura à sa charge tous les essais et contrôles concernant ses installations. Elle veillera à mettre à disposition le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation, ainsi que les procès verbaux des essais COPREC (loi du 4.01.78, parution Moniteur du 6.11.98) diffusé au MO et au BET en 1 exemplaire chacun.

Les essais porteront notamment sur :

- l'étanchéité des conduites hydrauliques, avec contrôles des raccords et soudures, avant mise en place du calorifuge, mise en pression sur 24 heures avec contrôle manométrique à l'appui,
- l'étanchéité des réseaux aérauliques, avec contrôles des raccords
- les contrôles de démarrage et de simulation de panne des moteurs,
- les contrôles de bon fonctionnement des unités intérieures et de la régulation,
- le contrôle des écoulements, des fixations et supports divers,
- le contrôle des débits hydrauliques,
- l'équilibrage des réseaux hydrauliques au moyen des vannes de réglage,
- le contrôle des débits aérauliques,
- le fonctionnement des appareils et des protections relatives,
- la mise en température des locaux,
- les niveaux sonores.

9.5.4. Mise en service

La mise en service comprend les contrôles de chaque partie de l'installation en fonction des deux phasages, dès la fin des travaux de montage, puis les tests de fonctionnement de l'installation complète.

L'adjudicataire est responsable de l'organisation de cette phase et procédera à ses frais aux contrôles et essais divers. Le B.E.T. et les éventuels organismes de sécurité concernés participent à cette mise en service. Ils recevront avant chaque essai et ensuite un protocole indiquant les conditions dans lesquelles le contrôle a été effectué et les résultats obtenus.

Tous les éléments qui ne pourront plus être contrôlés valablement ou sans problème après un certain temps, seront essayés de suite après leur montage. Ceci est notamment valable pour les essais de pression de tuyauteries qui seront par la suite cachées ou isolées.

Dans le cas où les essais ne seraient pas concluants, le B.E.T. pourra exiger de faire procéder à de

nouveaux essais. A la mise en service définitive, les installations seront entièrement montées, essayées, nettoyées si nécessaire et prêtes à fonctionner en régime continu.

9.5.5. Formation du personnel

L'entreprise aura à charge d'informer le personnel d'exploitation du site sur le fonctionnement, la sécurité et l'entretien de toutes les installations qu'elle aura réalisées, avec remise des pièces écrites (voir 2.2.3).

9.5.6. Entretien et garantie

Conforme au C.C.A.P. La période de garantie est de 2 années, à compter de la date de réception. Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé, aucun remplacement partiel ne sera admis. L'installation ne sera réputée reçue qu'après expiration de la période de garantie.

9.5.7. Prescriptions générales de mise en œuvre

L'entreprise respectera les prescriptions suivantes non limitatives :

- Supports et fixations : antivibratiles
- Colliers : isolants
- Conduites en chape : interdites
- Conduites en parois : isolées de la maçonnerie
- Robinetterie : norme NF,
- les canalisations seront fixées sur supports résilients.
- Isolation antivibratoire sur tous matériels susceptibles de transmettre des vibrations,
- Tout autre accessoire nécessaire au respect des normes acoustiques.

9.5.8. Base de calculs hydraulique

APPAREILS	Débit	Diamètre	Débit	Diamètre	Pression	
					mini	maxi
WC à réservoir de	0,12 l/s	DN 12	1,50 l/s	DN 100	1 bar	3 bars
Receveur de douche	0,25 l/s	DN 15	0,50 l/s	DN 50	1 bar	3 bars
Lave-mains	0,20 l/s	DN 12	0,50 l/s	DN 40	1 bar	3 bars
Lavabos, vidoir, auge	0,20 l/s	DN 12	0,75 l/s	DN 40	1 bar	3 bars
Evier bar	0,20 l/s	DN 15	0,75 l/s	DN 50	1 bar	3 bars
Bac à laver	0,25 l/s	DN 20	0,50 l/s	DN 50	1 bar	3 bars
Robinets de prise	0,20 l/s	DN 15			1 bar	3 bars
Chauffe-eau				DN 32		
Siphons de sol			0,50 l/s	DN 100		

Coefficients de simultanéité des appareils --> selon DTU 60.11

Détermination des sections d'eaux usées et eaux vannes selon formule de Bazin Pente des collecteurs intérieurs EU et EV = 1,50 cm/m mini.

9.6. Descriptions particulières des travaux de plomberie sanitaire

9.6.1. Généralités

L'alimentation en eau potables est située dans le mur technique à l'entrée du terrain, le réseau AEP sera réalisé en fond de tranché, section suivant étude à la charge de l'entreprise.

Les canalisations d'alimentation d'eau froide et d'eau chaudes seront obligatoirement en encastré, de type multicouche à l'exception des points d'eau dans les ateliers et les locaux de stockage dans ce cas une protection mécanique sera à prévoir.

Toutes les canalisations d'eau circulant dans des locaux non chauffés ou à l'extérieur devront être isolées.

Tous les réseaux de distribution sous pression seront prémunis contre les chocs hydrauliques (coups de béliers)

Un réseau spécifique pour l'alimentation en eau non potable est à prévoir pour alimenter les réservoirs des Wc, deux points d'eaux dans les ateliers et la station de lavage, Ce réseau devra être indépendant du réseau d'eau potable.

9.6.2. Description technique du matériel

A. évier encastrées :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'un évier céramique simple bac avec égouttoir, son robinet mitigeur à col de signe et sa bonde de vidange. Le plan de cuisine sera fourni et posé par le présent lot

L'entreprise titulaire du présent lot doit la pose de l'évier dans la découpe réalisé avec une étanchéité périphérique jointage réalisée au mastic silicone sanitaire.

Le mitigeur sera du type monocommande à disques céramiques, chromé, à vaste plage de réglage linéaire, débit réglable, limitation de température d'eau chaude, type Hansaprado 0142 2273 de chez Hansa ou similaire..

B. Cuvette de WC suspendue :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'une cuvette suspendue en porcelaine vitrifiée de couleur blanche dimensions approximatives 520 mm x 360 mm à chasse directe et alimentation indépendante type Bastia de chez Allia ou similaire.

Cette cuvette de WC suspendue sera fixée sur un bâti support à fournir et poser par l'entreprise titulaire du présent lot réf 000125 00 de chez Allia ou similaire avec commande en façade par plaque de commande de couleur blanche.

L'alimentation de ce réservoir se fera par tube cuivre et robinet d'arrêt silencieux sur le réservoir.

Abattant de WC avec couvercle, de qualité supérieure équipé de charnières en acier chromé et d'ergots de maintien dans la cuvette et assurant la stabilité latérale.

C. Mitigeur vasques, lave-mains et lavabos :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'un robinet mitigeur à disques céramiques, chromé, monotrou, à vaste plage de réglage linéaire, débit réglable, limitation de température d'eau chaude avec levier rallongé type Hansaprado 0142 2273 de chez Hansa ou similaire.

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'une vasque en porcelaine vitrifiée y compris sa bonde de vidange et son siphon. La vasque à recouvrement de couleur blanche dimensions approximatives longueur hors tout 560 mm, largeur 480 mm, profondeur 150 mm, type Bastia de chez Allia ou similaire à encastrier dans un plan de toilette à la charge du présent lot

D. vasque porcelaine vitrifié

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'une vasque en porcelaine vitrifiée y compris sa bonde de vidange et son siphon. Dim 100x56 cm environ posé sur console pour le local de stockage 2

E. receveur de douche

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'un receveur de douche extra plat céramique 80x80 y compris sa bonde de vidange et son siphon

F. Mitigeur douches et combiné :

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'un mitigeur monocommande à disques céramiques, chromé, à corps encastrable, à vaste plage de réglage linéaire, débit réglable, limitation de température d'eau chaude avec levier rallongé type Hansaprado 4147 9073 de chez Hansa ou similaire.

Combiné de douche comprenant une barre murale 600 mm, une douchette à main multijets Hansabasicjet 2 et un flexible de 1250 mm. L'ensemble chromé type Hansabasicjet 4478 0220 de chez Hansa ou similaire

G. Siphon de sol locaux de stockage et ateliers

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture d'un siphon de sol inox pour carrelage, diamètre extérieur 220 mm, diamètre de raccordement 50 mm.

H. robinet de puisage :

Ces appareils seront conformes aux normes et répondront aux spécifications suivantes :

- Ils seront en laiton poli ou chromé.
- Du type à clapet guidé.
- Les surfaces de jointoiment ou de frottement seront sans défaut.
- Les garnitures de clapet seront en Téflon.
- Le système de fermeture devra être étanche

I. Chauffe eau :

Fourniture pose et raccordement d'un chauffe eau électrique de 150L (alimentation laissée en attente par le lot 08)

J. Accessoires :

Fourniture et pose de barres de maintien à fixations invisibles, type Linido de chez CREE ou similaire couleur au choix du maître d'ouvrage, longueur 60 cm.

Fourniture et pose de barres de maintien à fixations invisibles, type Linido de chez CREE ou similaire couleur au choix du maître d'ouvrage, longueur 70 cm

Fourniture et pose d'une barre d'appui fixe, longueur 600 mm type 1291 de chez CREE ou similaire couleur au choix du maître d'ouvrage

Fourniture et pose d'une barre d'appui relevable type 1265 de chez CREE ou similaire couleur au choix du maître d'ouvrage

9.7. Ventilation Mécanique Contrôlée

Ventilation Mécanique Contrôlée

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et pose d'une installation de ventilation mécanique contrôlée pour la cuisine et les vestiaires.

L'extracteur sera implanté au dessus du Wc des vestiaires. L'étude à charge de l'entreprise permettra le dimensionnement de cette installation d'extraction comprenant :

2Wc, 1 douche, 1 cuisine

La ligne d'alimentation de l'extracteur est à la charge de l'entreprise en charge du lot électricité qui doit la fourniture d'une boîte de dérivation en attente pour le présent lot qui doit le branchement final.

9.7.1. Distribution d'eau froide et chaude

Les canalisations eau froide et eau chaude de distribution devront être passées en gaines techniques ou dans parois mais jamais en apparent pour les zone bureaux et vestiaires.

une dérivation avec des vannes d'arrêt type ¼ de tour devront permettre d'isoler les départs.

Les sections des canalisations eau froide et chaude seront appropriées au nombre de points d'eau distribués.

Chaque piquage divisionnaire sera isolé par des vannes à boisseau sphérique avec robinet de purge. Les réseaux horizontaux présenteront une légère pente afin de vidanger l'installation.

Toutes les canalisations en locaux non chauffés et en faux-plafond seront calorifugées par mousse Néoprène à cellules fermées de 9 mm.

Toutes les canalisations seront posées sur collier démontable avec interposition d'un joint souple, type FLAMCO ou similaire.

Afin de limiter les chocs hydrauliques, il sera posé un antibélier pneumatique au point haut de l'installation.

NOTA :

Le présent descriptif n'est pas limitatif, l'entrepreneur comprendra dans ses prix et obligatoirement tous les ouvrages ou parties d'ouvrages de sa profession qui, décrits ou non, en seraient la conséquence logique pour la réalisation et la parfaite exécution selon les règles de l'art, des travaux faisant l'objet de ce présent devis, et en assurer ainsi leur complète utilisation.