



Ville de LA RICHE

Place du Maréchal Leclerc – CS 30102
37521 – LA RICHE CEDEX

Tél : 02 47 36 24 24

Construction de nouveaux vestiaires de foot et d'un Club House

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

DOSSIER MARCHE

Bauchet & de La Bouvrie

123, rue St Maur
75011 Paris

Architectes

Tél : 01 48 05 81 97

ANATECH

285, rue Giraudeau
37000 – TOURS

BET Structures

Tél : 02 47 27 59 86

SAS MINGOT

191, rue de la Douzillère
37300 – JOUE LES TOURS

Economiste

Tél : 06 60 47 72 40

ALHYANGE

64, rue Michaël Faraday
37170 – CHAMBRAY LES TOURS

Acousticien

Tél : 02 46 65 58 60

ICC

8, rue de la Résistance
37270 – ATHEE SUR CHER

BET Fluides

Tél : 02 47 50 62 25

INEVIA

9, rue de la gare
37270 – MONTLOUIS SUR LOIRE

BET VRD

Tél : 02 47 41 33 71

DISPOSITIONS GENERALES

1 - PRESENTATION DE L'OPERATION	2
2 - ALLOTISSEMENT.....	2
3 - DEFINITION DU C.C.T.P.	2
4 - LISTE DES PLANS.....	2
5 - ETUDE GEOTECHNIQUE	2
6 - TRANCHES DE TRAVAUX.....	2
7 - NOTATIONS UTILISEES DANS LE C.C.T.P.	2
7.1 - DESIGNATION DES GRANDEURS	2
7.2 - MARQUES COMMERCIALES.....	3
8 - DEFINITION DES PRESCRIPTIONS GENERALES / PARTICULIERES	3
9 - TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES - REGLES DE L'ART.....	3
10 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LE CHANTIER.....	3
11 - QUALITE DES MATERIAUX, STOCKAGES ET MISES EN OEUVRE.....	4
11.1 - MATERIAUX	4
11.2 - ESSAIS COPREC.....	4
12 - PRESTATIONS GENERALES A LA CHARGE DES ENTREPRISES.....	4
13 - PLANS D'EXECUTION ET DE RECOLEMENT	5
13.1 - PLANS D'EXECUTION.....	5
13.2 - PLANS DE RECOLEMENT.....	5
14 - CONDITIONS TECHNIQUES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	5
14.1 - ECHAFAUDAGES - MONTAGE DES MATERIAUX.....	5
14.2 - TROUS, SCHEMEMENT ET MENUS OUVRAGES.....	5
14.3 - TRAITS DE NIVEAU	6
14.4 - PRECHAUFFAGE	6
14.5 - ECHANTILLONS.....	6
15 - CONTROLE INTERNE	6
16 - PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES	7
17 - NETTOYAGES ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS	7
18 - GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE.....	7
19 - GESTION DU COMPTE PRORATA.....	7

1 - PRESENTATION DE L'OPERATION

La présente opération a pour objet la réalisation des travaux de construction de vestiaires de football et d'un Club House pour le compte de la ville de LA RICHE

2 - ALLOTISSEMENT

Cette opération comprend 12 marchés en lots séparés, répartis comme suit :

- Lot n°1 – Gros-œuvre
- Lot n°2a – Ossature bois
- Lot n°2b - Couverture
- Lot n°3 – Serrurerie
- Lot n°4 – Menuiserie extérieure
- Lot n°5 – Menuiserie intérieure
- Lot n°6 – Cloisons - Doublage
- Lot n°7 – Revêtement de sols – Faïence
- Lot n°8 – Peinture
- Lot n°9 – Electricité
- Lot n°10 – Plomberie – CVC
- Lot n°11 – VRD
- Lot n°12 – Démolition - Déconstruction

3 - DEFINITION DU C.C.T.P.

Le Cahier des Clauses techniques Particulières (C.C.T.P.) vient préciser l'ensemble des prestations que l'entrepreneur doit prévoir dans son offre. L'entreprise devra notamment comprendre dans son offre, sous peine de nullité :

- l'ensemble des études et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages,

4 - LISTE DES PLANS

Voir nomenclature des plans jointe au dossier

5 - ETUDE GEOTECHNIQUE

Une étude géotechnique a été réalisée par la Société ECR Environnement avec établissement d'un rapport n° 3701420 du 22 Octobre 2019

6 - TRANCHES DE TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en une seule tranche.

7 - NOTATIONS UTILISEES DANS LE C.C.T.P.

Le présent CCTP fait appel aux conventions de notation suivantes :

7.1 - DESIGNATION DES GRANDEURS

La longueur (L), la largeur (l), la hauteur (H), l'épaisseur (E), la profondeur (P), le diamètre (D), le volume (V) etc. sont mentionnées en abrégé dans le libellé des articles ci-dessous.

Exemple : Fenêtre L120-H135cm

7.2 - MARQUES COMMERCIALES

Il est parfois indiqué, dans le corps du descriptif, des noms de marques commerciales. Les entreprises sont tenues de s'en tenir aux produits spécifiés. Cependant, dans le cadre de marchés publics, les entreprises ont le droit de proposer et de mettre en œuvre des produits qui soient techniquement et esthétiquement équivalents aux ouvrages décrits dans le C.C.T.P.

8 - DEFINITION DES PRESCRIPTIONS GENERALES / PARTICULIERES

Chaque lot est divisé en deux parties :

- PRESCRIPTIONS GENERALES : celles-ci contiennent les dispositions réglementaires, les modes opératoires courants et l'obligation d'une assurance qui s'appliquent généralement à toutes les opérations.

- PRESCRIPTIONS PARTICULIERES : celles-ci ont pour rôle de définir précisément, à propos de chaque ouvrage :

- sa nature et celle de ses principaux composants ou accessoires
- ses particularités de mise en œuvre
- ses caractéristiques qualitatives et dimensionnelles
- sa provenance, avec éventuellement, la référence commerciale
- sa localisation dans l'ouvrage.

9 - TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES - REGLES DE L'ART

Les offres des entreprises devront tenir compte pour la réalisation des ouvrages :

- des règlements en vigueur au moment de la réponse à la consultation, notamment en ce qui concerne les règlements de construction, règlements acoustiques, thermiques et relatifs aux économies d'énergie, quand bien même la description des ouvrages serait incomplète ou erronée

- des règles générales de mise en œuvre dites REGLES DE L'ART :

- Les lois, décrets, arrêtés et circulaires en vigueur en France
- Les Cahiers des Clauses Techniques Générales,
- Les Documents Techniques Unifiés y compris cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques et mémento éventuels
- Les Normes Françaises édictées par l'AFNOR,
- Les Avis Techniques publiés par le C.S.T.B,
- Les exemples de solutions,
- Les documents et recommandations publiés par les Syndicats des entrepreneurs ou d'artisans,
- Les Notices Techniques et modes de mise en œuvre édités par les fournisseurs et marchands des matériels et matériaux constitutifs du projet

10 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE SUR LE CHANTIER

Les entrepreneurs veilleront scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des ouvriers, la protection des baies libres, trémies, etc. Les dispositions réglementaires de protection, d'hygiène et de sécurité seront conformes aux prescriptions des lois, décrets, arrêtés et règlements en vigueur.

Les indications figurant dans les documents établis par le coordonnateur S.P.S. seront rigoureusement respectées. Tous les travaux nécessaires au respect des spécifications concernant la sécurité et la santé sont réputés compris dans l'offre de l'entreprise

11 - QUALITE DES MATERIAUX, STOCKAGES ET MISES EN OEUVRE

11.1 - MATERIAUX

Il ne sera prévu que des matériaux traditionnels ou des matériaux non traditionnels ayant fait l'objet d'un avis technique du C.S.T.B ou d'une enquête spécialisée d'un bureau de contrôle et acceptés en garantie par le S.T.FC

L'entrepreneur est tenu de justifier, à tout moment, sur demande du Maître d'œuvre, la provenance des produits et matériaux au moyen de lettres, factures signées des fournisseurs ou de toute autre pièce en tenant lieu.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra présenter un échantillon de tous les produits et matériaux définis dans le présent cahier des charges au Maître d'œuvre pour un préchoix, ainsi que les notices techniques éventuelles les caractérisant:

- la provenance du (ou des) matériau(x)
- sa nature chimique, ses caractéristiques
- son mode de conditionnement et de transport
- ses conditions d'utilisation
- les essais effectués sur le produit et leurs résultats
- les labels de qualité et/ou de certification et leur procès-verbal
- les références d'utilisation
- les contrôles à effectuer
- les notices des fabricants

Le Maître d'Ouvrage se réserve un délai de 15 jours pour faire part de son accord ou de son refus sur proposition du Maître d'œuvre. Ce délai ne court qu'à partir de la date à laquelle auront été fournis les échantillons et notices techniques propres à justifier les propositions de l'entrepreneur.

La fourniture de tous les échantillons est à la charge de l'entrepreneur. L'attention de celui-ci est attirée sur le délai précité qui sera prolongé si les matériaux soumis à l'accord du Maître d'œuvre nécessitent des essais supplémentaires ou particuliers.

Toute modification de la marque, de la fabrication ou de la provenance de ces matériaux au cours du chantier doit être soumise, préalablement, à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage et justifiée par l'entrepreneur.

11.2 - ESSAIS COPREC

L'entrepreneur ne pourra exécuter ses travaux qu'après accord du Bureau de Contrôle sur la conception de ses ouvrages.

Il procédera au contrôle interne auquel il est assujéti au niveau des fournitures, du stockage et de la mise en œuvre ainsi qu'aux essais et vérifications figurant sur la liste établie par le COPREC et en accord avec les assurances (liste des essais COPREC du 17/12/82).

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux suivant les modèles parus au supplément spécial n° 82.51 bis du Moniteur des T.P.B du 12/12/1982. Ces procès-verbaux devront être envoyés, pour examen, au Bureau de Contrôle, en double exemplaire.

12 - PRESTATIONS GENERALES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

Qu'elles figurent ou non dans le corps du descriptif détaillé, les prestations ci-après sont dues par les entreprises attributaires et sont réputées comprises dans le montant du marché :

- La visite des lieux et la prise en compte de toutes les sujétions d'exécution
- La prise en compte de tous les éléments relatifs à l'ensemble des lots

- Les installations du chantier propres à chaque entreprise, y compris baraques de chantier, hangars de stockage, etc.
 - Les essais et vérifications prévues aux DTU pour les ouvrages afférents à leur lot
 - L'établissement et la fourniture d'un DOE en 2 exemplaires + 1 CD regroupant PV ou rapports d'analyses des mesures effectuées, plan de recolement, les fiches produits employés sur site ou matériaux mis en œuvre, notice de fonctionnement, passage caméra, attestation de formation du personnel et des utilisateurs
 - La participation aux réunions de chantier dès lors que l'entrepreneur y aura été invité par l'architecte ou le Bureau d'Etudes.
 - La fourniture au Bureau de Contrôle de tous les documents, plans, note de calcul, etc...avant exécution de ses travaux. Il devra également fournir les documents demandés par le Bureau de Contrôle 30 jours avant le passage de la Commission de sécurité.
 - La formation des personnels de l'entreprise (CACES, Soudeurs, Monteurs d'échafaudage, etc...). Une copie des attestations de formation seront jointes dans les DOE.
 - La formation des utilisateurs des installations réalisées avec établissement d'une attestation
- L'entrepreneur devant étudier soigneusement, pour l'établissement de son d'offre, toutes les pièces du dossier, il devra signaler toutes les anomalies, erreurs ou omissions qu'il aura relevées au cours de son étude et demander toutes les précisions utiles avant la remise de son offre.
- Il ne pourra pas, s'il est chargé des travaux, se prévaloir de ces anomalies, erreurs ou omissions pour justifier une demande d'augmentation du montant du marché
- Il exécutera donc comme étant compris dans son marché tous les travaux ou fournitures accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages envisagés.

13 - PLANS D'EXECUTION ET DE RECOLEMENT

13.1 - PLANS D'EXECUTION

Tous les plans d'exécution sont à la charge des entreprises. Ces plans devront être établis en coordination avec les autres lots et suffisamment tôt pour qu'ils soient examinés et approuvés par le maître d'œuvre de la réalisation et le Bureau de Contrôle. Ces plans d'exécution devront d'autre part respecter très fidèlement les cotes du dossier de consultation, sauf dérogation écrite de l'Architecte. Toute erreur ou omission affectant ce dossier devra être signalée au Maître d'Ouvrage dans l'offre initiale, faute de quoi leurs conséquences financières éventuelles seront à la charge exclusive de l'entreprise. La cellule de synthèse sera assurée par la maîtrise d'œuvre de réalisation

13.2 - PLANS DE RECOLEMENT

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur de chaque lot technique devra remettre au Maître d'Ouvrage 2 tirages + 1 CD d'un dossier complet des ouvrages exécutés, y compris notice descriptive de fonctionnement des équipements.

14 - CONDITIONS TECHNIQUES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Tous les ouvrages doivent être réalisés avec les matériaux ou fournitures de la meilleure qualité dans l'espèce indiquée avec mise en œuvre dans les règles de l'art, tant au point de vue technique qu'au point de vue esthétique.

14.1 - ECHAFAUDAGES - MONTAGE DES MATERIAUX

Le prix global proposé par les entrepreneurs comprendra la valeur des échafaudages, agrès, engins, étais, etc., nécessaires à l'exécution des travaux de leur propre lot.

Les appareils de levage de l'entreprise de gros œuvre seront mis gratuitement à la disposition des entreprises du chantier qui en feront la demande

14.2 - TROUS, SCHELLEMENT ET MENUS OUVRAGES

L'entreprise de maçonnerie doit prévoir toutes les incorporations au gros-œuvre. Elle réserve, à ses frais, tous les percements, passages pour bâtis, huisserie, dormants, scellements, etc.. pratiqués dans le gros œuvre pour les ouvrages des lots secondaires. De même, elle doit la mise en place au coulage de ses ouvrages, des taquets, tasseaux, fourrures, etc.. selon les indications fournies par titulaires des différents lots.

Les demandes de réservation devront parvenir à l'entreprise de maçonnerie une semaine avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages de gros-œuvre, faute de quoi les travaux seront réalisés après coup en régie aux frais de l'entreprise concernée.

Les entrepreneurs du second œuvre doivent tous les percements qui leurs seront nécessaires dans les autres matériaux que ceux constituant le gros-œuvre. Chaque entrepreneur doit tous les raccords, scellements, bouchements, calfeutrements, joints plastiques ou autres indispensables à un parfait et complet achèvement de tous les travaux de son lot et ceci dans tous les matériaux.

En cas de désaccord entre entrepreneurs, l'imputation sera décidée par le maître d'œuvre.

14.3 - TRAITS DE NIVEAU

L'entreprise de gros-œuvre a la charge et la responsabilité des traits de niveau jusqu'à l'achèvement de l'ouvrage.

14.4 - PRECHAUFFAGE

Les entrepreneurs devront assurer le préchauffage des locaux, notamment pour les travaux de menuiseries intérieures, faux plafonds, revêtements de sols et peinture. Les frais inhérents seront à mettre au compte prorata

14.5 - ECHANTILLONS

Avant toute commande, les entrepreneurs devront soumettre à l'agrément de l'architecte les échantillons des matériaux et matériels qu'ils comptent utiliser conformément au C.C.T.P.

Obligation est faite à l'entrepreneur de présenter ou exécuter, selon le cas, les différents échantillons ou fabrications, dans les délais qui seront fixés dès la signature du marché, et qui resteront visibles et à la disposition du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, pendant la durée du chantier, dans un local sur le chantier.

15 - CONTROLE INTERNE

En début de chantier, l'entrepreneur donnera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre. Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché

- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées

- au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres prestations

- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U et aux règles de l'Art

- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le D.T.U et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

16 - PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur est tenu pour responsable des ouvrages de son lot et en doit la protection jusqu'à la réception. Il doit donc les protéger contre les risques de détérioration, de vol ou de détournement. De plus, pendant l'exécution de ses propres travaux, il doit prendre les précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradation aux matériaux ou ouvrages des autres entrepreneurs.

Si des détériorations sont constatées en cours de chantier, elles seront réparées aux frais de l'entrepreneur responsable, à charge pour lui de se faire couvrir par son assurance.

Si l'auteur des dégradations ne peut être identifié, la remise en état sera à la charge du compte prorata.

Ces réparations ou remises en état, quoique étant exécutées pendant le délai contractuel, n'entraîneront pas d'augmentation de ce délai.

Un gardiennage du chantier pourra être prévu. Les frais seront à la charge du compte prorata

17 - NETTOYAGES ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Au cours des travaux, le chantier devra être tenu en parfait état de propreté par chaque intervenant. Chaque entrepreneur est chargé de l'enlèvement de ses gravois, chaque fois que leur volume l'exigera ou à la demande du maître d'œuvre ou du maître de l'ouvrage. Il doit le nettoyage parfait des locaux dans lesquels il travaille ou qu'il emprunte pour l'exécution de ses travaux.

En fin de travaux, les nettoyages définitifs seront faits par l'entreprise de peinture.

L'entrepreneur aura à sa charge le chargement, le transport et l'évacuation à la décharge publique (compris droits de décharge) de tous les déblais, gravois, terres issues des démolitions, des fouilles de son chantier, et ceci en respect des lois et réglementation en vigueur.

18 - GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, démarre à la réception des ouvrages. Elle implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.

Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserves constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil

19 - GESTION DU COMPTE PRORATA

En complément des obligations de chaque entrepreneur, et en vertu des divers documents contractuels énumérés dans le CCAP, il est précisé que, sauf dérogation nettement formulée, toutes les prestations qui découlent de la description des ouvrages et prescriptions techniques générales ou particulières, inclus les dispositions du présent titre, sont à la seule charge de l'entrepreneur intéressé.

Le CCAP et ses annexes fixent les dépenses imputées à l'un ou l'autre lot, les dépenses de coordination et les dépenses communes de chantier ainsi que leur répartition. Ces dispositions sont complétées par le PGC.

La gestion du compte prorata sera assurée par l'entreprise titulaire du lot : Gros-œuvre

GROS-OEUVRE

PRESCRIPTIONS GENERALES	3
DOCUMENTS DE REFERENCE	3
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	3
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	3
NORMES	3
PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES	4
ETABLISSEMENT DES PLANS D'EXECUTION	4
MODALITES PRATIQUES	4
IMPLANTATION	4
TRAITS DE NIVEAU	4
BETONS DE GRANULATS LOURDS	4
GRANULATS	4
LIANTS	5
EAU DE GACHAGE	5
QUALITE DES BETONS	5
FABRICATION ET TRANSPORT	5
ARMATURES DES BETONS	5
COFFRAGES DES BETONS	5
PRODUITS DE DEMOULAGE	6
DECOFFRAGE DES BETONS	6
SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BETON	6
SURFACE BRUTE	6
SURFACE SOIGNEE	6
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	7
TRAVAUX PREPARATOIRES	7
PANNEAU DE CHANTIER	7
1.1. Fourniture et pose du panneau de chantier	7
ETUDES ET PLANS DE BETON ARME	7
1.2. Plans d'exécution des ouvrages en béton armé et notes de calcul	7
PRESTATIONS D'ENSEMBLE	7
INSTALLATION DE CHANTIER	7
1.3. Installation du chantier	8
CLOTURE PROVISOIRE EXTERIEURE	8
1.4. Clôture provisoire de chantier grillagée	8
IMPLANTATION DES OUVRAGES PAR L'ENTREPRISE	8
1.5. Implantation des ouvrages par l'entreprise	8
FOUILLES POUR FONDATIONS	8
RIGOLES DE FONDATION	8
1.6. Ouverture mécanique de rigole pour fondations	8
FOUILLES EN TROU POUR MASSIF DE FONDATION	8
1.7. Fouilles en trou pour massif en béton	9
OUVRAGES DE FONDATION	9
COMBLEMENT DE FOUILLES EN GROS BETON	9
1.8. Comblement de fouilles en gros béton	9
SEMELLES DE FONDATION EN BETON ARME	9
1.9. Semelles de fondation en béton armé	9
PUITS DE FONDATION	9
1.10. Puits de fondation en BA	9
MURS PORTEURS EN INFRASTRUCTURE	9
1.11. Mur d'infrastructure en agglomérés de ciment	10
ISOLATION VERTICALE	10

	1.12. Isolation thermique verticale	10
PLAQUES DE PROPETE EN BETON ARME		10
	1.13. Plaques de propreté en béton armé.....	10
RESEAUX SOUS DALLAGE		10
OUVERTURE DE TRANCHEES POUR CANALISATIONS sous dallage.....		10
	1.1. Ouverture de tranchée pour eaux usées	10
	1.2. Ouverture de tranchée pour réseau électrique	10
	1.3. Ouverture de tranchée pour alimentation en eau	10
	1.4. Ouverture de tranchée pour réseau téléphonique	11
	1.5. Ouverture de tranchée pour réseau gaz	11
CANALISATION D'ASSAINISSEMENT ENTERREE EN PVC.....		11
	1.6. Canalisation EU enterrée en PVC	11
	1.7. Canalisation EP enterrée en PVC.....	11
REGARDS PREFABRIQUES DE SECTION CARREE		11
	1.8. Regard préfabriqué de section carrée 40x40xP50cm.....	11
FOURREAUX DE PROTECTION EN PVC.....		11
	1.9. Fourreaux enterrés TPC Ø 80	11
	1.10. Fourreaux enterrés TPC Ø 100	11
	1.11. Fourreaux enterrés TPC Ø 160.....	12
GRILLAGE AVERTISSEUR POUR CANALISATIONS.....		12
	1.12. Grillage avertisseur plastifié.....	12
REMBLAIEMENT DE TRANCHEES POUR CANALISATIONS		12
	1.13. Remblaiement de tranchées pour canalisations	12
TRAITEMENT ANTI-TERMITES.....		12
	1.14. Traitement anti-termites	12
PLANCHERS A POUTRELLES PRECONTRAINES ET HOURDIS.....		12
PLANCHER PORTEUR A POUTRELLES		12
	1.15. Plancher porteur précontraint à hourdis isolant.....	13
LONGRINES EN BETON ARME.....		13
	1.16. Longrine droite.....	13
	1.17. Longrine avec épaulement.....	13
SEUILS DE PORTES.....		13
	1.18. Seuils de portes	13
DALLAGE BETON.....		13
REMBLAIEMENT SOUS DALLAGE EN MATERIAU D'APPORT		13
	1.19. Remblai sous dallage en grave non traitée	13
FORME EN SABLE.....		13
	1.20. Forme en sable E5cm	14
	1.21. Dallage en béton armé, épaisseur 15cm	14
DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCESSIBILITE.....		14
	1.22. Bandes d'aide à l'orientation.....	14
MACONNERIE DE BRIQUES.....		14
BARDAGE MURAL EN BRIQUES DE TERRE CUITE		14
	1.23. Bardage mural en briques de terre cuite.....	14

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur au moment de la réponse à la consultation. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état :

- NF DTU 13.1 (P11-201) - Fondations superficielles (septembre 2019)
 - Partie 1-1: Cahier des clauses techniques types (CCT)
 - Partie 1-2: Critères généraux de choix des matériaux (CGM)
 - Partie 2: Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS)
- DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution
 - DTU 13.3 (NF P11-213-1) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution – Partie 1 : cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-1)
 - DTU 13.3 (NF P11-213-2) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 2 : cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-2)
- DTU 21 (NF P18-201) (mars 2004) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton
Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-201)
- DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
 - NF DTU 26.2 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P14-201-1-1)
 - NF DTU 26.2 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P14-201-1-2)
 - NF DTU 26.2 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P14-201-2)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- * NF P15-300 (décembre 1981) : Liants hydrauliques - Vérification de la qualité des livraisons - Emballage - Marquage (Indice de classement : P15-300)
- * P18-504 (juin 1990) : Béton - Mise en oeuvre des bétons de structure (Indice de classement : P18-504)
- * NF EN 13369 (décembre 2004) : Règles communes pour les produits préfabriqués en béton + Amendement A1 (juillet 2006) (Indice de classement : P19-800)

PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

ETABLISSEMENT DES PLANS D'EXECUTION

Les plans d'ensemble et de détail devant servir à l'exécution des ouvrages seront établis par l'entrepreneur et seront soumis à l'architecte pour approbation, celle-ci ne concernant que la conformité avec le projet architectural.

MODALITES PRATIQUES

Les modalités d'établissement des plans sont les suivantes :

- Les plans d'exécution de gros-œuvre ne comportent pas la totalité des réservations, trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations, etc., qui dépendent, en grande partie, des matériels retenus dans le marché des corps d'état secondaires.

En conséquence, pendant la phase préparatoire de chantier et suivant un calendrier détaillé, les entreprises doivent vérifier et compléter un tirage des plans de gros-œuvre, par toutes les indications utiles concernant les trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations diverses intervenant dans le béton armé et les grosses maçonneries.

- Les entreprises sont tenues de modifier les emplacements des scellements et les parcours en cas d'impossibilité de percements ou d'incidence inacceptable dans la disposition des armatures de béton armé. Les indications sont alors reportées sur les plans de gros-œuvre par l'architecte, avec indication du corps d'état utilisateur.

- Passé cette phase préparatoire, les rectifications des plans et les travaux supplémentaires ou modificatifs imputables à la non fourniture des renseignements ou à la fourniture des renseignements erronés sont effectués aux frais des entreprises concernées.

IMPLANTATION

L'implantation générale de l'ouvrage est la charge de l'entreprise.

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur doit le tracé des ouvrages extérieurs et intérieurs à exécuter, à ses frais. Il sera responsable de toutes les erreurs qui pourraient se commettre dans les alignements et position des divers ouvrages.

TRAITS DE NIVEAU

Le trait de niveau à un mètre du sol fini, qui sert à tous les corps d'état, est tracé sur les murs et enduits, par l'entrepreneur du présent corps d'état et ce dans tous les locaux et à tous les niveaux.

Si, pour une raison quelconque, ce trait de niveau vient à être effacé prématurément l'entrepreneur le reprend à nouveau à ses frais.

BETONS DE GRANULATS LOURDS

GRANULATS

Ils seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

Les granulats ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'eau, des liants ou de l'air. Ils ne devront contenir aucune impureté qui pourrait nuire à leur résistance, leur imperméabilité et à toutes leurs propriétés techniques et phoniques, notamment de l'argile, des matières terreuses, marneuses ou schisteuses, de la chaux, des matériaux friables, etc.

Les gravillons et pierres concassées seront débarrassés des farines (avec une tolérance de 5 % dans le sable de concassage). Les sables et gravillons contiendront le moins possible de grains de forme plate ou allongée. La porosité des granulats sera inférieure à 10%.

LIANTS

Ils seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

Les liants employés seront, sauf indication contraire figurant dans le titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES des liants à prise lente. Ils ne devront pas être éventés et comporter la présence de grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.

Les magasins ou silos utilisés par l'entrepreneur pour la conservation des liants, devront être secs, clos et couverts. Dans chacun de ces locaux, les liants seront séparés par nature. L'entrepreneur conservera la garde et la responsabilité des liants en magasin jusqu'au moment de l'emploi. Les liants qui se trouveront avariés ou dont les enveloppes ne seront pas en bon état seront refusés.

EAU DE GACHAGE

Les eaux employées seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

L'eau utilisée contiendra au maximum :

- 5 grammes d'impuretés en suspension
- 30 grammes d'impuretés dissoutes.

Les eaux douteuses ou soupçonnées de contenir des matières organiques seront soumises à l'analyse du laboratoire à la charge de l'entrepreneur.

QUALITE DES BETONS

Les bétons seront homogènes et dûment malaxés. Aucun béton desséché ou ayant fait un commencement de prise ne pourra être employé.

FABRICATION ET TRANSPORT

Ils seront conforme aux exigences de la norme NF P 18-305 - Bétons - Bétons prêts à l'emploi préparés en usine.

Le béton peut-être fabriqué dans une centrale extérieure, qui doit être agréée par le bureau de contrôle pour les classes de béton demandées. Il peut également être installé une centrale à béton sur le chantier. La mise en œuvre des bétons s'effectuera aussitôt que possible après leur fabrication, leur transport et leur mise en œuvre ne devant en aucun cas donner lieu à ségrégation. Le transport sera obligatoirement effectué dans des camions toupies.

ARMATURES DES BETONS

Lors de leur mise en œuvre, les barres seront propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre.

Le cintrage doit se faire mécaniquement à froid à l'aide de matrices, de façon à obtenir les rayons de courbure indiqués dans les conditions d'emploi propres à chaque type d'acier.

Les armatures en attente doivent être positionnées avec soin et conservées rectilignes, avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posées ultérieurement. Les armatures seront parfaitement raidies, au besoin par des barres disposées en diagonale.

L'enrobage mesuré entre le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature sera au moins égal à 2 cm.

L'enrobage des armatures est obtenu par des dispositifs efficaces de calage en béton ou en matière plastique. Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures sera démolie, soit repiquée et reconstituée avec du béton sur ordre du maître d'œuvre.

COFFRAGES DES BETONS

Les coffrages seront rigides, indéformables, exempts de fentes ou de cassures. L'étanchéité des coffrages sera aussi parfaite que possible, des bandes adhésives ou des matériaux compressibles étant au besoin utilisés.

PRODUITS DE DEMOULAGE

Tous les moules et coffrages doivent recevoir, sur leur parement au contact du béton, un produit destiné à éviter toute adhérence du béton au coffrage. Ce produit ne doit pas tacher ni être incompatible avec les revêtements scellés, peints ou teintés, ni attaquer le béton.

DECOFFRAGE DES BETONS

Le décoffrage s'effectuera sans choc lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de supporter les contraintes auxquelles il devra être soumis après décoffrage, en fonction de la nature du ciment, de la température extérieure et des contraintes à supporter.

Les ragréages ou rebouchages ne doivent être effectués qu'après l'avis du maître d'œuvre. Ils sont faits soit avec du béton à fine granulométrie, soit avec du mortier de ciment. Prévoir la protection des surfaces de béton destinées à rester apparentes et des arêtes d'ouvrages en béton.

SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BETON

Les surfaces des dalles bétons doivent être conformes aux prescriptions des normes et DTU rappelés ci-dessus.

SURFACE BRUTE

Ce type de surface est destiné à recevoir un revêtement épais tel que chapes, dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5cm et plus.

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Etat de surface : aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface
- Horizontalité :
 - . Dénivellation sous règle de 2m=10mm;
 - . Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce=15mm;
- Planéité sous règle de 2m=10mm.

SURFACE SOIGNEE

Ce type de surface est destiné à recevoir, en collage direct, des revêtements de sol minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2,5kg/m² maximum; au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Etat de surface : surface régulière obtenue par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère
- Horizontalité :
 - . Dénivellation sous règle de 2m=5mm
 - . Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce=7,5mm
- Planéité
 - . Sous règle de 2m=7mm
 - . Sous règle de 20cm=2mm
 - . Hauteur des saillies=1mm

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

TRAVAUX PREPARATOIRES

PANNEAU DE CHANTIER

Fourniture et pose du panneau de chantier :

- Exécution et peinture du panneau de chantier comprenant :
 - 2 poteaux en madriers 8 x 22mm avec les fondations et contreforts nécessaires
 - Panneau en plaques séparées pour inscription des intervenants suivants :
 - Le Maître d'Ouvrage
 - L'Architecte
 - Les bureaux d'études techniques
 - Le Coordonnateur de sécurité
 - Les entreprises
 - Les indications réglementaires du Permis de Construire
 - Les logos des subventionneurs
- Toutes les indications réglementaires, ainsi que les noms et téléphone de tous les intervenants, figureront sur ce panneau, de façon très lisible et durable, à la charge du présent corps d'état
- Panneau peint fond blanc. Lettres peintes, logos, teinte et hauteur suivant modèle
- Le panneau sera positionné de manière à être visible depuis le domaine public
- Toute contravention encourue du fait de la non-existence de ce panneau sera payée par l'entreprise
- Ce panneau sera maintenu et entretenu pendant toute la durée du chantier

1.1. Fourniture et pose du panneau de chantier

Localisation :

- Selon indications du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage

ETUDES ET PLANS DE BETON ARME

Les études et plans d'exécution de béton armé sont à la charge de l'entreprise et comprendront :

- Hypothèses de calcul
- Notes de calcul
- Plans de coffrage
- Plans de ferrailage

Tous les documents seront remis au Bureau d'Etudes et au Bureau de Contrôle en trois exemplaires

1.2. Plans d'exécution des ouvrages en béton armé et notes de calcul

Objet :

- Ensemble des ouvrages en béton armé

PRESTATIONS D'ENSEMBLE

INSTALLATION DE CHANTIER

Installation de chantier comprenant :

- Bureaux, réfectoires, vestiaires et magasins de chantier

Sont à prévoir les emplacements de ces équipements pour toute la durée du chantier. Ces installations feront l'objet d'un plan d'organisation de chantier, établi par l'entrepreneur au cours de la période de préparation. Le chauffage, l'éclairage et l'entretien de ces divers locaux est à la charge du présent corps d'état.

- Sanitaires de chantier

Sont à prévoir les installations de W.C., postes d'eau, leur chauffage éventuel, ainsi que leur raccordement par l'entrepreneur, l'ensemble des frais y afférent étant à sa charge.

1.3. Installation du chantier

Localisation :

- Selon les prescriptions du maître d'œuvre et du Coordonnateur SPS. A prévoir pour toute la durée du chantier

CLOTURE PROVISoire EXTERIEURE

Mise en place et entretien d'une clôture de chantier pendant toute la durée des travaux :

- Clôture mobile en panneau grillagé sur plots béton
- Fixation des panneaux entre eux pour éviter tout démontage
- Implantation sur le périmètre indiqué par l'architecte
- Panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier
- Démolition en fin de travaux, évacuation des matériaux constitutifs de la clôture et remise des lieux en l'état

1.4. Clôture provisoire de chantier grillagée

Localisation :

- Suivant indications sur plan d'installation de chantier

IMPLANTATION DES OUVRAGES PAR L'ENTREPRISE

Implantation des ouvrages par l'entreprise :

- Implantation par l'entreprise, avec demande d'approbation par le maître d'œuvre
- Utilisation de tous les instruments nécessaires à l'implantation
- Conservation des repères pour la durée du chantier

1.5. Implantation des ouvrages par l'entreprise

Localisation :

- Emprise des bâtiments, réseaux, etc...

FOUILLES POUR FONDATIONS

RIGOLES DE FONDATION

Fouilles en rigole ou en tranchée :

- Dressage des parois
- Toutes sujétions d'étalement, de protection temporaire des talus, enlèvement de racines, etc.
- Profondeur : 1,50 ml suivant étude de sol
- Drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées pour chargement
- Les terres de déblais seront laissées sur site à un emplacement désigné par le MOE

1.6. Ouverture mécanique de rigole pour fondations

Localisation :

- Pour semelles filantes
- Pour bèches périphériques du dallage béton suivant indications sur plan de fondation

FOUILLES EN TROU POUR MASSIF DE FONDATION

Fouille en trou pour massif de fondation :

- Dressage des parois
- Toutes sujétions d'étalement ou de blindage, de protection temporaire des talus, etc.

- Profondeur suivant étude de sol
- Drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées pour chargement
- Les terres de déblais seront laissées sur site à un emplacement désigné par le MOE

1.7. Fouilles en trou pour massif en béton

Localisation :

- Ensemble des massifs supports des poteaux

OUVRAGES DE FONDATION

COMBLEMENT DE FOUILLES EN GROS BETON

Après réalisation des travaux de terrassement pour recherche du bon sol, comblement de la fouille en gros béton comprenant :

- Mise en place en fond de fouille d'un béton dosé à 150 Kg/m³
- Remplissage jusqu'en sous-face des fondations à créer

1.8. Comblement de fouilles en gros béton

Localisation :

- En fond de fouille, suivant plan de principe de fondation

SEMELLES DE FONDATION EN BETON ARME

- Sous-couche de propreté destinée à éviter la contamination du béton de fondation par les terres environnantes et à permettre le ferrailage des ouvrages dans de bonnes conditions
- Béton dosé à 300kg de CMII, résistance à la compression à 28 jours=25 MPa
- Armatures selon plan d'exécution des ouvrages, enrobage minimum 3cm, avec attentes pour éléments d'infrastructure
- En cas de venue d'eau, coulage dans l'heure suivant l'ouverture de la fouille, le nivellement de fond de fouille étant exécuté juste avant le coulage du béton
- Section selon plan d'exécution de l'ingénieur béton

1.9. Semelles de fondation en béton armé

Localisation :

- Murs périphériques
- Murs de refend
- Bêches périphériques du dallage béton suivant indications sur plan de fondation

PUITS DE FONDATION

Coulage à fond de fouille de puits en béton armé :

- Béton de propreté
- Béton dosé à 300kg de CMII, résistance à la compression à 28 jours =25 MPa
- Réserve pour scellement des inserts fournis par le charpentier bois
- Armatures suivant étude béton

1.10. Puits de fondation en BA

Localisation :

- Ensemble des massifs supports des poteaux

MURS PORTEURS EN INFRASTRUCTURE

Mur d'infrastructure en maçonnerie d'agglomérés de ciment :

- Agglomérés en mortier de granulats lourds, dosé à 250kg de CMII
- Hourdage au mortier de ciment
- Réserve dans les murs d'infrastructure pour passage de canalisations
- Façon de joints et assises

1.11. Mur d'infrastructure en agglomérés de ciment

Localisation :

- Ensemble des murs porteurs en infrastructure

ISOLATION VERTICALE

Fourniture et pose de panneaux de sol isolants :

- Panneau composite constitué d'un isolant en polystyrène expansé à bords feuillurés et d'un parement en panneau de particules liées au ciment à bords biseautés de type Knauf Périboard ULTRA 30 SE
- Panneau destiné à l'isolation par l'extérieur des longrines et des murs de soubassement
- Pose verticale jusqu'au niveau supérieur des dalles support des MOB
- Toutes sujétions de coupes et d'assemblages
- Epaisseur 4 cm R = 1.75 m²K/W

1.12. Isolation thermique verticale

Localisation :

- Isolation des murs de soubassement, côté extérieur

PLAQUES DE PROPRIÉTÉ EN BÉTON ARMÉ

Réalisation d'une plaque béton au droit des fondations, destinée à recevoir le remblaiement des aménagements extérieurs comprenant :

- Coffrage nécessaire pour obtenir un parement de qualité très soignée
- Béton dosé à 400kg de CMII + plastifiant, résistance à la compression à 28 jours=27 MPa
- Masse volumique d'acier suivant l'étude béton
- Dimensions suivant indications sur Coupe A-A
- Liaisons entre les massifs de fondations et le nez du plancher

1.13. Plaques de propriété en béton armé

Localisation :

- En protection du pied du bâtiment en façade Nord et façade Est, suivant la pente du terrain naturel

RESEAUX SOUS DALLAGE

OUVERTURE DE TRANCHEES POUR CANALISATIONS SOUS DALLAGE

Ouverture de tranchée isolée pour passage de canalisation unique :

- Fouille dans le remblai
- Nivellement du fond de fouille à la main
- Profondeur et largeur nécessaire selon les dispositions réglementaires, en fonction de la profondeur et de la dimension des réseaux
- Limite de prestations à 1,00 ml des façades

1.1. Ouverture de tranchée pour eaux usées

Localisation :

- Pour évacuation des eaux usées et des siphons de sol de l'ensemble des ilots

1.2. Ouverture de tranchée pour réseau électrique

Localisation :

- En protection de l'arrivée électrique jusque dans le local TGBT
- Pour alimenter les différents ilots depuis le TGBT

1.3. Ouverture de tranchée pour alimentation en eau

Localisation :

- En protection jusque dans le local technique

- Pour alimenter les différents ilots suivant indications sur plan. La fourniture des canalisations d'eau sont à la charge du plombier

1.4. Ouverture de tranchée pour réseau téléphonique

Localisation :

- Depuis l'extérieur jusqu'à l'intérieur du local TGBT
- Pour alimenter les différents ilots depuis le TGBT

1.5. Ouverture de tranchée pour réseau gaz

Localisation :

- Pour alimenter les différents ilots suivant indications sur plan. La fourniture de la canalisation gaz est à la charge du plombier

CANALISATION D'ASSAINISSEMENT ENTERREE EN PVC

Fourniture et pose de canalisations en PVC :

- Présentation, réglage, coupes, façons de joints et collage de tubes en polychlorure de vinyle non plastifié, rigides, type normalisé
- Assemblage à joints collés après nettoyage soigné et en suivant les prescriptions du fournisseur
- Débouché à 5 cm au-dessus du niveau du plancher bas
- Tous les tronçons seront rectilignes et auront une pente minimum de 2%
- Sujétions d'étanchéité à l'entrée des regards, compris toutes pièces spéciales pour raccordement
- Les coudes à angle droit sont interdits d'utilisation
- Le tracé de pose sera réalisé en concertation étroite avec le titulaire du lot PLOMBERIE
- Limite de prestations à 1,00 ml des façades

1.6. Canalisation EU enterrée en PVC

Localisation :

- Pour évacuation de l'ensemble des appareils sanitaires et siphons de sol

1.7. Canalisation EP enterrée en PVC

Localisation :

- Pour évacuation des eaux pluviales depuis les descentes EP jusqu'à l'extérieur du bâtiment

REGARDS PREFABRIQUES DE SECTION CARREE

Fourniture et pose de regard préfabriqué en béton :

- Fourniture et pose de regard en béton moulé
- Dallette de couverture avec grille avaloir en fonte
- Raccordements des canalisations en attente

1.8. Regard préfabriqué de section carrée 40x40xP50cm

Localisation :

- Au droit de chaque descente EP

FOURREAUX DE PROTECTION EN PVC

Fourniture et pose de fourreaux de protection en PVC pour arrivée des énergies dans le bâtiment

1.9. Fourreaux enterrés TPC Ø 80

Localisation :

- En protection de la pénétration de l'arrivée TELECOM dans le local technique
- Pour alimenter les différents ilots depuis le local technique

1.10. Fourreaux enterrés TPC Ø 100

Localisation :

- En protection de la pénétration de l'arrivée électrique dans le local technique
- Pour alimenter les différents ilots suivant indications sur plan

1.11. Fourreaux enterrés TPC Ø 160

Localisation :

- En protection des canalisations gaz avec ventilation à chaque extrémité

GRILLAGE AVERTISSEUR POUR CANALISATIONS

Fourniture et pose de grillage avertisseur plastifié:

- Pose à 20cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation à protéger :
- Coloris selon la nature du fluide

1.12. Grillage avertisseur plastifié

Localisation :

- En couverture des canalisations électriques
- En couverture des canalisations gaz

REMBLAIEMENT DE TRANCHEES POUR CANALISATIONS

Remblaiement de tranchées pour canalisations :

- Fourniture et mise en place d'un lit de sable de 10cm en fond de fouille
- Enrobage des canalisations jusqu'à 10cm au-dessus de la génératrice supérieure
- Remblaiement au moyen de tout venant roulé
- Compactage du remblai par couches de 20cm

1.13. Remblaiement de tranchées pour canalisations

Localisation :

- Ensemble des réseaux ci-dessus

TRAITEMENT ANTI-TERMITES

Réalisation d'un traitement anti-termites comprenant :

- Mise en place d'une barrière physico-chimique pour le traitement préventif anti-termites des sols avant construction, conformément à la loi termites de Juin 1999 n°99-471 et aux décrets d'application de Mai et Juin 2006
- Mise en œuvre d'une toile synthétique de type KORDON ou équivalent suivant les préconisations du fabricant
- L'entreprise devra fournir avant application un certificat de garantie décennale pour le système mis en œuvre
- Le procédé préconisé par l'entreprise devra bénéficier d'un avis technique de CSTB ou certificat de qualité CTBP+ Il devra également fournir les certificats CTBA+ L'ensemble sera à transmettre au Bureau de Contrôle

1.14. Traitement anti-termites

Localisation :

- Sur les murs de fondation
- Au droit des fourreaux et canalisations de pénétration dans le bâtiment

PLANCHERS A POUTRELLES PRECONTRAINTEES ET HOURDIS

PLANCHER PORTEUR A POUTRELLES

Fourniture et pose de plancher porteur, à poutrelles précontraintes avec étaieement et hourdis polystyrène :

- Réalisation au mortier d'une surface d'appui parfaitement horizontale, au niveau de la sous face brute du plancher projeté
- Amenée et mise en œuvre de poutrelles en béton précontraint (poutrelles avec étaieement)
- Hourdis isolant en polystyrène de type Knauf ou équivalent
- Coffrage par mise en place d'une pièce d'about de même nature que le mur (planelle) pour éviter tout risque de fissuration de l'enduit

- Chevêtre pour réalisation des trémies d'escalier. En périphérie des trémies d'escalier, il sera réalisé un relevé béton prenant en compte les épaisseurs des isolants et de la chape liquide
- Clavetage en béton non armé entre les poutrelles
- Chaînage en périphérie
- Coulage d'une dalle de compression en béton dosé à 350kg de CMII, armée d'un treillis soudé et de chapeaux sur appuis
- Coefficient U du plancher isolant = 3.50 m².K/W

1.15. Plancher porteur précontraint à hourdis isolant

Localisation :

- Ensemble du plancher bas du RdC

LONGRINES EN BETON ARME

Réalisation de longrines béton pour supporter les murs à ossature bois comprenant :

- Coffrage nécessaire pour obtenir un parement de qualité très soignée
- Béton dosé à 400kg de CMII + plastifiant, résistance à la compression à 28 jours=27 MPa
- Masse volumique d'acier suivant l'étude béton
- Dimensions : 20 x 40 cm suivant indications sur Coupe A-A
- Longrines avec épaulement pour supporter le parement briques

1.16. Longrine droite

Localisation :

- Pour supporter les murs périphériques à ossature bois, côté bardage bois
- Pour supporter les murs de refends à ossature bois

1.17. Longrine avec épaulement

Localisation :

- Pour supporter les murs périphériques à ossature bois, côté parement briques

SEUILS DE PORTES

Réalisation de seuils de portes parfaitement adaptés au type de menuiserie et d'isolation prévus :

- Etude conjointe avec le titulaire du corps d'état MENUISERIES ayant à sa charge la fourniture des portes
- Réalisation du seuil selon les indications ci-dessous
- Définition et nettoyage parfait de la surface du seuil

1.18. Seuils de portes

Localisation :

- Ensemble des portes extérieures

DALLAGE BETON

REMBLAIEMENT SOUS DALLAGE EN MATERIAU D'APPORT

Remblaiement de sol en vue de la réalisation d'un dallage sur terre-plein :

- Mise à niveau du fond de forme avec compactage
- Mise en place d'un géotextile puis d'une sous-couche de 20 cm minimum en matériaux d'apports locaux nobles et propres inertes (sablon, concassé calcaire 0/50 mm, sables, graves, etc.) compactés à au moins 95 % de l'Optimum Proctor Normal

1.19. Remblai sous dallage en grave non traitée

Localisation :

- Emprise des coursives intérieures entre les bâtiments

FORME EN SABLE

Réalisation d'une forme en sable pour recevoir une dalle pleine en béton :

- Apport, mise en œuvre et réglage de la forme en sable

1.20. Forme en sable E5cm

Localisation :

- Emprise des coursives intérieures entre les bâtiments

Dallage en béton sur terreplein :

- Scellement d'armatures métalliques dans les murs porteurs d'infrastructure
- Béton dosé à 300kg de CMII, résistance minimum 230 bars à 28 jours, tirée à la règle sur repères
- Serrage mécanique à la règle vibrante
- Armature par treillis soudé liaisonnée avec les bèches périphériques
- Joints longitudinaux et joints de construction réalisés sous forme de joints secs, notamment à la jonction avec les murs d'infrastructure
- Joints de fractionnement et de retrait
- La surface sera de qualité bouchardée

1.21. Dallage en béton armé, épaisseur15cm

Localisation :

- Emprise des coursives intérieures entre les bâtiments

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCESSIBILITE

Mise en place de bandes d'aide à l'orientation, comprenant :

- Les BAO devront être conforme à la norme NF P 98-352
- Bandes en acier intégrées dans le béton bouchardé
- Les nervures sont placées dans le sens du déplacement
- Les BAO devront répondre aux critères suivants : contraste visuel et détection tactile
- Bande à 3 nervures
- Le dispositif de guidage doit permettre l'écoulement des eaux de ruissellement

1.22. Bandes d'aide à l'orientation

Localisation :

- Dans les coursives intérieures du bâtiment

MACONNERIE DE BRIQUES

BARDAGE MURAL EN BRIQUES DE TERRE CUITE

Réalisation d'un habillage en briques de terre cuite comprenant :

- Pose sur l'épaulement de la dalle, d'un feutre bitumineux formant une barrière d'étanchéité avec remontée jusqu'au pare-pluie
- Fixation sur la structure bois de profils métalliques en acier inoxydable pour fixation des briques à raison de 2 unités/m² dans les joints verticaux
- Ventilations sous forme de chantepleurs à raison de 10 cm²/m² de façade
- L'épaisseur de la lame d'air doit être conforme au DTU 20.1
- Montage des briques à joints vifs. L'appareillage sera traditionnel
- Brique Petersen D71 format DNF

1.23. Bardage mural en briques de terre cuite

Localisation :

- Façade extérieure du bâtiment, côté opposé au patio, suivant indication sur plan
Proposer une variante avec brique Vande moortel Nature 7 brick J

19-10-5003
CONSTRUCTION DE NOUVEUX VESTIAIRES DE FOOT ET
D'UN CLUB HOUSE
LA RICHE (37)

Maître d'ouvrage :

Ville de La Riche

Tel : 02 47 39 72 03

Mail - fabrice.rousseau@ville-lariche.fr

Maître d'œuvre :

Bauchet & de La Bouvrie

123, rue St Maur 75011 Paris

Tel : 06 50 67 12 98

Mail : lariche@bauchet-labouvrie.com

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

LOT N°02 A : CHARPENTE - OSSATURE BOIS - PAREMENTS EXTERIEURS BOIS

PHASE DOSSIER MARCHÉ

Date : 20 janvier 2020

Sommaire

0	GENERALITES	4
0.A	Note préliminaire	4
0.B	Limite du dossier technique.....	4
0.C	Conditions de l'appel d'offre	5
0.D	Spécifications techniques du projet.....	5
0.D.1	Essais in situ à la charge du maître d'Ouvrage	6
0.D.2	Prototypes.....	6
0.D.3	Règles de calculs	6
0.D.4	Hypothèses de chargement.....	6
0.D.5	Critère de dimensionnement.....	7
0.D.6	Qualifications de l'entreprise.....	7
0.D.7	Intempéries	8
0.E	Obligations de l'entreprise.....	8
0.E.1	Limites de prestations.....	8
0.E.2	Réservations	8
0.E.3	Modifications	9
0.E.4	Eco certification.....	9
0.F	Normes et règlements.....	9
0.G	Fabrication et mise en œuvre.....	12
0.G.1	Protection des ouvrages.....	12
0.G.2	Transport	12
0.G.3	Tolérances	12
0.G.4	Liaison avec les autres corps d'état - coordination	13
0.G.5	Nettoyage	13
0.G.6	Tri des déchets.....	14
0.G.7	Sécurité.....	14
0.H	Définition, qualité et nature des matériaux	14
0.H.1	Bois lamellé-collé	14
0.H.2	Bois contrecollé.....	15
0.H.3	Bois massif.....	16
0.H.4	Ossature bois.....	17
0.H.5	Panneau bois massif contrecollé	19
0.H.6	Charpente industrialisée.....	21
0.H.7	Panneau lamibois.....	22
0.H.8	Panneau de lamelles orientées (OSB).....	22
0.H.9	Panneau de particules.....	22
0.H.10	Panneau de contreplaqué.....	23
0.H.11	Panneau bois massif SWP (3plis).....	23
0.H.12	Bardage bois	23
0.H.13	Traitement.....	24
0.H.14	Résine de reconstitution de section	24
0.H.15	Finition	25
0.H.16	Feutre bitumineux.....	25
0.H.17	Joints en mousse compressible.....	25
0.H.18	Pare pluie.....	25
0.H.19	Membranes d'étanchéité	26
0.H.20	Pare vapeur	26
0.H.21	Feutre acoustique.....	26
0.H.22	Isolation	26
0.H.23	Ouvrages métalliques.....	27
0.H.24	Protection.....	28
0.H.25	Finition	29
1	ETUDES.....	30
1.A	Etudes des ouvrages d'Exécution	30

1.B	PAC et Dossier des Ouvrages Exécutés	30
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES D'OSSATURE	31
2.A	Panneaux extérieurs	31
2.B	Panneaux de refends	32
2.C	Précadres métal au pourtour des menuiseries	34
2.D	Isolation extérieure et support bardage	35
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHARPENTE	36
3.A	Bois Lamellé-collé	36
3.A.1	Poteaux.....	36
3.A.2	Arbalétrier	36
3.A.3	Arêtier	37
3.A.4	Poutres porteuses	37
3.A.5	Raidisseurs	37
3.A.6	Pannes.....	37
3.A.7	Murailles	37
3.A.8	Linteaux	38
3.A.9	Lisse haute.....	38
3.A.10	Bois de contreventement.....	38
3.A.11	Bois lamellé collé - classe de risque 3	38
3.B	Bois Massif.....	39
3.B.1	Murailles	39
3.B.2	Bois de rive	39
3.C	Chevronnage	40
3.D	Volige support de couverture	40
3.D.1	Volige apparente	40
3.E	Chevêtre	40
3.F	Ouvrages métalliques	40
3.F.1	Eléments métalliques	41
3.F.2	Ferrures spéciales (mécano-soudées).....	41
3.F.3	Ferrures standards	42
4	DESCRIPTION DES PAREMENTS EXTERIEURS	43
4.A	Pare pluie pour bardage bois	43
4.B	Bardage bois à recouvrement posé verticalement.....	43
5	SECURITE	44

LOT N°02 A - CHARPENTE - OSSATURE BOIS - PAREMENTS EXTERIEURS

0 GENERALITES

0.A Note préliminaire

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux règles de l'art, aux différents documents contractuels, aux règles de construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes seront en vigueur à la date d'établissement des prix.

Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites et graphiques n'ont pas un caractère limitatif et que l'Entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserves, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit.

En conséquence, l'entrepreneur, ne pourra jamais arguer des erreurs ou omissions sur les plans et devis pour se dispenser d'exécuter tous les travaux ou faisant l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur consulté étant considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état, devra aviser, par écrit, le Maître d'œuvre au moment de l'appel d'offres et au plus tard avant la signature de son marché, de toutes les réserves et remarques de sa part quant aux prescriptions contenues dans le présent document et qui lui semble incompatibles avec l'art de la bonne construction. Il devra, le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou plusieurs solutions de remplacement.

Il appartient à chaque entreprise de consulter le lot Cahier des prestations techniques communes.

Les travaux du présent lot comprennent tous les ouvrages nécessaires à la réalisation de la charpente, des murs à ossature bois et des parements extérieurs pour la Construction de nouveaux vestiaires de foot et d'un club house à LA RICHE.

Ces constructions répondront aux différentes réglementations en vigueur à la remise des offres par les entreprises.

Les bâtiments répondront à la réglementation thermique suivante : RT 2012-20

Label énergétique utilisé sur le projet : PASSIF

0.B Limite du dossier technique

Le quantitatif n'étant pas une pièce contractuelle, celui-ci devra être vérifié par l'entreprise.

Le dossier technique réalisé par le bureau d'études a été établi dans le cadre d'une mission :

- de Base
- avec protocole BIM (Maquette numérique) : sans objet

Le dossier DCE comprend les documents suivants :

- Pièces écrites
 - Cahier des Clauses techniques Particulières (CCTP)
 - Détail du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)
 - Note d'hypothèses de calculs
- Dossier de plans :
 - Plan SB01 : Plan d'Implantation
 - Plan SB02 : Plan de calepinage
 - Plan SB03 : Plan de charpente
 - Plan SB04 : Carnet de détails
 - Plan SB05 : Cahier d'étanchéité à l'air

Les documents établis par le bureau d'étude, basés sur les plans qui lui ont été remis ne sont valables que sous réserve de l'accord du bureau de contrôle. Tout ouvrage supplémentaire imposé par le bureau de contrôle sera à la charge du présent lot.

Le dossier EXE comprendra les documents suivants (à la charge de l'entreprise) :

- Descentes de charges
- Dimensionnement des ouvrages (note de calculs des éléments)
- Plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier, à l'exclusion des plans d'atelier, ferrures et réservations.

Les fichiers informatiques ne seront pas obligatoirement fournis à l'entreprise adjudicataire.

Dans le cas où ils seraient fournis, l'entreprise aura l'entière responsabilité de l'utilisation et de la vérification de ces fichiers (par exemple, en ce qui concerne les cotes d'implantation, les niveaux, les sections des bois, etc.).

Elle ne pourra en aucun cas arguer des imprécisions, erreurs ou omissions concernant ces fichiers pour se justifier.

L'entreprise adjudicataire devra les documents suivants : (liste non exhaustive)

- Plans d'atelier (plans et élévations du bureau d'étude complétés et vérifiés en ce qui concerne les cotes d'implantation, les niveaux, ...)
- Elévations des panneaux à ossature bois Ech 1/20^e avec détails correspondants et réservations.
- Justification des assemblages et repérages, **cahier de ferrures**
- Réservations (pour fermes, poutres, pannes, etc.) et arases des murs en maçonnerie
- Détails complémentaires : assemblages, fabrication, montage
- Méthodologie de levage
- Dossier d'Exécution des Ouvrages (DOE)

Pour tous les visas à effectuer par le bureau d'étude, des documents papier doivent être fournis. Aucun visa ne sera établi à partir de documents informatiques.

Maquette numérique (MN ou BIM) :

Sans objet

0.C Conditions de l'appel d'offre

Sous peine d'être rejetée, l'offre devra faire apparaître les prix unitaires pour chaque nature d'ouvrage.

0.D Spécifications techniques du projet

L'Entrepreneur étant soumis à toutes les obligations résultant des décrets, lois, arrêtés ministériels, préfectoraux ou municipaux applicables à l'ensemble des chantiers publics et privés, il devra demander toutes les autorisations nécessaires aux autorités compétentes pour l'exécution des travaux dont il aura la charge à payer s'il y a lieu.

Les travaux étant réalisés sur des ouvrages existants, les conditions suivantes sont à prendre en compte dans l'établissement de l'offre :

- Le relevé des éléments de charpente avant toute exécution des travaux. De plus, l'entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et bureau de contrôle en temps utile, les plans de détails et d'atelier en double exemplaire permettant un examen complet des dispositions. Il devra tenir compte des observations
- La protection des surfaces existantes et créées. L'entrepreneur devra la protection des ouvrages en cours de chantier et jusqu'à la réception provisoire. Toutes les détériorations et dégradations qui apparaîtront en cours de chantier seront réparées aux frais de l'entrepreneur.
- Travail en site : Non occupé
 - Fourniture de l'eau : Lot GO
 - Fourniture de l'électricité : Lot GO
 - Bureau de chantier : Lot GO
 - Sanitaires : Lot GO
 - Aire de stockage : Lot GO
 -
- Visite sur place : L'entrepreneur sera tenu en outre de se rendre sur place, afin de mieux apprécier l'étendue des travaux qui lui sera demandée et de juger par lui-même les difficultés éventuelles pour la réalisation des accès, des travaux, objet du présent lot.

0.D.1 Essais in situ à la charge du maître d'Ouvrage

Les essais suivants seront réalisés sur le site afin d'obtenir les labellisations visées. Une attention toute particulière doit être portée sur la réalisation et la finition des ouvrages nécessaires au bon résultat de ces essais :

Test d'étanchéité à l'air :

Une fois les bâtiments hors d'eau et hors d'air et avant la pose de l'isolant, des essais in situ seront réalisés par Infiltrométrie ou « BlowerDoor » afin de contrôler l'étanchéité à l'air.

La technique de mesure consiste à mettre les locaux en dépression ou en surpression à l'aide d'une porte à ventilateur « BlowerDoor » et de détecter les endroits où l'air aspiré par la dépression s'infiltré au travers de l'enveloppe.

La valeur maximale de référence de la perméabilité à l'air est établie dans la réglementation ou le label visé.

En cas de résultats défavorables, le charpentier avec l'entreprise du lot plâtrerie, isolation, apporteront conjointement les corrections nécessaires jusqu'à obtention de mesures satisfaisantes.

Au delà de 2 tests d'étanchéité à l'air, les essais suivants seront à la charge de l'entreprise adjudicataire et ce jusqu'à obtention du label visé.

Test acoustique :

Voir notice acoustique

0.D.2 Prototypes

Avant le commencement de ses travaux, l'entreprise soumettra au maître d'œuvre un prototype de structure porteuse et de mur à ossature bois comprenant :

- Angle de mur à ossature bois avec bardage dans un angle et brique dans l'autre
- Précadres : 2 types différents :
 - Coupe horizontale
 - Coupe verticale

Ces prototypes devront tenir compte des particularités propres à cet ouvrage (essence, type d'assemblages, conformité aux détails d'exécution, etc ...).

Les éventuelles doléances de l'architecte devront être prises en compte afin de ne pas perturber le planning de chantier.

0.D.3 Règles de calculs

Les études du projet ont été dimensionnées en accord avec le bureau d'étude de gros œuvre et le bureau de contrôle avec les règles de calculs suivantes :

Eurocodes 5 (bois) et 3 (métal)

D'après les chargements issus des normes suivantes : Eurocodes 0 (combinaisons), 1 (chargements) et 8 (sismique)

Les notes de calculs des ouvrages du projet (EXE) seront réalisées selon le même règlement de calculs.

0.D.4 Hypothèses de chargement

- Neige :

Zone : A1

Altitude : 50 m

→ Neige normale : $S_k = 0.45 \text{ kN/m}^2$

- Vent :

Zone : 2

Site : normal

Bâtiment : fermé

→ Vent normal : $q_p(z) = 0.48 \text{ kN/m}^2$

- Séisme :

Sans objet

- Charges permanentes

Toiture :

- Etanchéité
- Isolant ép. 200 mm haute densité
- Isolant acoustique ép. 40 mm
- Bac acier support
- Divers
- Pannes et contreventement

Total : 0.75 kN/m²

Nota : les charges intitulées « divers » prises en compte ci-dessus ne peuvent être minorées.

- Charges d'exploitation
- Entretien des toitures, Catégorie H : 0.80 kN/m²

Stabilité au feu des éléments constituant le bâtiment :

Charpente non apparente et éléments porteurs :

SF ½ Heure

0.D.5 Critère de dimensionnement

Critère de déformation :

Les panneaux de couverture seront dimensionnés avec une flèche limite de $l/450$.

Les éléments de couverture type pannes seront dimensionnées avec une flèche limite de $l/300$ ou $l/400$ (si présence de plâtre en sous-face).

Chaque niveau de porteur sera plus rigide que celui qu'il porte avec un écart de $l/100$ afin de limiter les flèches cumulées.

exemple : si panne à $l/300$ → arbalétrier à $l/400$ → poutre porteuse à $l/500$, etc.

Les poutres et les panneaux de plancher seront dimensionnés pour respecter au minimum

- $l/500$ de la portée si celle-ci est $\leq 5,0$ m
- $0,5$ cm + $l/1000$ de la portée si celle-ci est supérieure à $5,0$ m

Limite de contreflèche :

Les contreflèches des pièces seront limitées au maximum entre : la flèche sous charges permanentes (sans fluage) et le $300^{\text{ème}}$ de la portée de la poutre.

Critère de vibration (plancher) :

Un soin particulier sera apporté pour limiter la fréquence de résonance du plancher ou de l'ensemble plancher/faux plafond à 60 Hz maximum.

Critère d'élançement

Le rapport entre le rayon de giration et la longueur de flambement de la pièce sera limité à 250.

0.D.6 Qualifications de l'entreprise

Pour chaque nature de ces ouvrages à réaliser, l'entreprise devra être titulaire de la qualification correspondante, selon le référentiel « Qualibat » ou équivalent.

1/ Charpente :

2301 Fourniture et pose de charpente traditionnelle et structure en bois (Technicité courante)

2312 Fabrication et pose de charpente traditionnelle et structure en bois (Technicité confirmée)

2332 Fourniture et pose de charpentes en lamellé-collé (Technicité confirmée)

2342 Fabrication et pose de charpentes en bois lamellé-collé (Technicité confirmée)

2/ Ossature :

2351 Fourniture et pose de bâtiments à ossature bois (Technicité courante)
2361 Fabrication et pose de bâtiments à ossature bois (Technicité courante)

0.D.7 Intempéries

La notion d'intempérie, est définie comme énoncée dans le code du travail :

« Sont considérées comme intempéries, les conditions atmosphériques et les inondations lorsqu'elles rendent dangereux ou impossible l'accomplissement du travail eu égard soit à la santé ou à la sécurité des salariés, soit à la nature ou à la technique du travail à accomplir » (article L. 5424-8 du code du travail).

Les limites des conditions de travail sont fixées comme suit : *(lorsqu'une des conditions est remplie)*.

- température < 5°C
- rafale de vent > 100 km/h
- relevé pluviométrique > 100 mm/jour

D'autres limites des conditions de travail peuvent être définies dans le CCAP du marché, dans ce cas, les limites fixées ici sont nulles et ce sont celles du CCAP qui font foi.

L'Entrepreneur devra effectuer la demande de jours d'intempéries auprès de la Maîtrise d'œuvre qui après vérification demandera la validation auprès du Maître d'ouvrage. Les jours d'intempérie prévisibles du CCAP seront décomptés du nombre total de jours d'intempéries validé par la Maîtrise d'ouvrage avant décalage du calendrier des travaux.

0.E Obligations de l'entreprise

0.E.1 Limites de prestations

Les prestations de l'entreprise comprennent :

- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages y compris les pièces spéciales, les boulons d'ancrage et les cales ainsi que toutes les pièces métalliques nécessaires au montage
- La mise en œuvre générale
- Le chargement à l'usine, le transport à pied d'œuvre et le déchargement
- L'établissement des aires de montage convenablement aménagées
- Le levage, la mise en place et les réglages des portiques et des charpentes ainsi que leurs assemblages définitifs
- Le matage de tous les boulons après montage définitif
- Les échafaudages nécessaires
- La fourniture avec plans de pose des pièces spéciales d'ancrage à noyer dans les maçonneries
- Le trait de niveau dans toutes les pièces
- Les refouillements et les scellements complémentaires éventuellement nécessaires dans les maçonneries.

0.E.2 Réservations

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur devra remettre à l'entreprise de gros œuvre, par l'intermédiaire du Maître d'œuvre tous les plans d'implantation avec les dimensions des semelles, formes et dimensions des pièces d'ancrage, formes et dimensions des trous à réserver, ainsi que la méthodologie de levage établie en étroite relation avec l'entreprise de gros œuvre.

Les percements ou découpes dans les pièces de charpente pour passage des gaines techniques (électricité, chauffage, etc...) sont à la charge du présent lot selon les demandes de chaque corps d'état concerné, ceci dans la limite admissible des sections des poutres et réalisés en atelier (voir détail). Aucun percement ne sera réalisé in situ sans l'accord préalable du bureau de contrôle et de l'architecte.

Les évidements ainsi réalisés seront toujours arrondis.

A chaque entaille ou découpe au droit des appuis en tête de poteau, des vis anti fendage sont à prévoir de longueur adaptée.

0.E.3 Modifications

Toute modification par rapport au projet initial sera soumise avant exécution à l'approbation de l'architecte et du BET et ne pourra être retenue qu'après leur approbation.

Pour le cas :

Où une entreprise présenterait une variante aux ouvrages décrits, celle-ci ne pourra pas faire l'objet de plus-value (ne pourront être retenues que des moins-values). Cette variante sera présentée avec les prix unitaires en complément du DPGF.

Où une entreprise présenterait en variante un autre procédé, celui-ci devra obligatoirement être titulaire d'un avis technique.

Où l'entreprise adjudicataire du présent lot modifierait notablement les sections des structures et des ferrures, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de réajuster le montant du marché de l'entreprise en fonction des prix unitaires de son offre.

L'entreprise devra de plus, prévoir dans ce cas, la prise en charge de toutes les incidences sur les autres lots, consécutives à toutes modifications. Les prestations finales devront être au moins identiques à celles de la solution de base. Elle aura également à sa charge la reprise des plans d'exécution.

0.E.4 Eco certification

Le bois utilisé devra être un bois « éco certifié » selon le référentiel PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) ou FSC (Forest Stewardship Council), garantissant que la totalité des bois utilisés sont issus d'une forêt gérée durablement.

L'entreprise de charpente devra privilégier l'utilisation de bois issus de la filière locale en vue de réduire le bilan carbone du chantier.

0.F Normes et règlements

L'entrepreneur devra respecter les normes et règlements en vigueur, en particulier les documents suivants :

Calculs de structures

NF P 06-001 (juin 86)	Charges d'exploitation des bâtiments
Règles NV65 et modificatif n° 1	Effet de la neige et du vent sur les constructions (DTU P 06-002)
Règles N84 modifiées 96	Actions de la neige sur les constructions (DTU P 06-006)
Règles CB71 et révisions	Calcul et conception des charpentes en bois
Règles bois feu 88	Calcul de la résistance au feu des structures en bois (DTU P 92-703)
Règles CM 66	Calcul des constructions en acier
NFP 06-013	Règle PS applicables au bâtiment, dites règles PS 92
	Ou
NF EN 1990	Base de calcul des structures
NF EN 1991	Actions sur les structures
NF EN 1993	Conception et calcul des structures en acier
NF EN 1995	Conception et calcul des structures en bois
NF EN 1998	Calculs des structures pour leur résistance aux séismes

Structure bois

DTU 31.1 (NF P 21-203)	Charpentes et escalier en bois
DTU 31.2 (NF P 21-204)	Ossatures en bois
DTU 31.3 (NF P 21-205)	Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets
DTU 36.1 (NF P 23-201-1)	Menuiseries en bois
DTU 41.2 (NF P 65-210-1)	Revêtements extérieurs en bois
DTU 43.4 (NF P 84-207)	Travaux de toitures ou éléments porteurs bois
DTU 51.3 (NF P 63-203-1-1)	Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois
DTU 51.4	Platelages extérieurs en bois
NF B 50	Généralité, nomenclature, terminologie
NF B 50-101 (sept 86)	Bois et ouvrages en bois - préservation - traitement préventif - directives pour la vérification des caractéristiques des bois en fonction des risques

	biologiques
NF B 50-102 (mars 1986)	Bois et ouvrages en bois - traitement préventif - attestation
NF EN 50 105-3	Durabilité du bois et des produits à base de bois - bois massif traité avec produit de préservation
NF B 51	Méthodes d'essai du bois et des panneaux
NF B 51-003 (sept 85)	Conditions générales d'essai - essais physiques et mécaniques
NF B 51-021 (déc 79)	Aboutages à entures multiples - essai de flexion
NF B 51-022 (déc 79)	Aboutages à entures multiples - essai de traction
NF B 51-031 (juin 81)	Bois lamellé collé - essai de délamination - méthode dite d'injection-séchage
NF B 51-032 (juin 81)	Bois lamellé collé - essai de cisaillement par compression
NF B 52-001 (2 parties août 2011)	Classement de structure visuel
NF B 53	Cubage - dimensions et classement d'aspect des sciages
NF B 53-520 (juillet 88)	Sciage de bois résineux - classement d'aspect - définitions des choix
NF B 54 - 040	Lames de platelages extérieurs en bois
NF EN 301	Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structure portante en bois - classification et exigences de rétention
NF EN 302	Adhésifs pour structure portante en bois – méthodes d'essai
NF EN 335	Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois - définition des classes d'emploi
NF EN 336	Bois de structure - dimensions, écarts admissibles
NF EN 338	Bois de structures - classes de résistance
NF EN 350	Durabilité des bois et des matériaux dérivés du bois - durabilité naturelle du bois massif
NF EN 351	Durabilité du bois et des produits à base de bois - bois massif traité avec produit de préservation
NF EN 385	Aboutage à entures multiples dans les bois de construction - exigences de performances et prescriptions minimales de fabrication
NF EN 386	Bois lamellé collé - exigences performances et prescriptions minimales de fabrication
NF EN 390	Bois lamellé-collé - dimensions, écarts admissibles
NF EN 391	Bois lamellé-collé - essai de délamination des joints de collage
NF EN 392	Bois lamellé-collé - essai de cisaillement des joints de collage
NF EN 460	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - durabilité naturelle du bois massif - guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque
NF EN 519	Classement structure par machine
NF EN 599	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - performances des produits préventifs de préservation du bois établies par des essais biologiques
NF EN 927-1	Produit de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur - classification et sélection
NF EN 1194	Structures en bois - bois lamellé collé - classes de résistance et détermination des valeurs caractéristiques
NF EN 1611	Classement d'aspect des bois résineux
NF X 40-101	Produits de préservation des bois - critères d'identification
NF X 40-102	Produits de préservation des bois - étiquetage
NF X 41-580	Produits de préservation des bois - essais physio-chimiques
NFE 25 et NFE 27	Eléments de fixation (boulonnerie et divers)
NF EN 301	Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste pour structure portante en bois - classification et exigences de performance
NF EN 13 374 (Octobre 2004)	Garde-corps périphériques temporaires – spécification du produit, méthode d'essai
NF EN 300	Panneau de lamelles minces longues et orientées (OSB), définition, classification et exigences.
NF B 54-100 (octobre 1985)	Panneau de particules, définitions, classification, désignation
NF EN 309 (juillet 2005)	Panneau de particules, définition et classification
NF EN 312 (novembre 2010)	Panneau de particules, exigences
NF B 54 -150 (décembre 1988)	Contreplaqué, classification, désignation
NF EN 313 (janvier 2000)	Contreplaqué, classification et terminologie
NF EN 314 (juin 2005)	Contreplaqué, qualité de collage
NF EN 315 (juin 2001)	Contreplaqué, tolérances sur les dimensions
NF EN 636 (novembre 2012)	Contreplaqué, exigences
NF EN 13353 (juillet 2011)	Bois panneauté SWP, exigences

Cahier 117 du CTBA Maisons à ossature bois ou à colombage
 Guide pratique de conception et de mise en oeuvre des charpentes en bois lamellé collé (Editions Eyrolles)
 Conception des structures en bois lamellé collé (Editions Eyrolles)
 Cahier des spécifications CS1 concernant les caractéristiques des ossatures en bois vis à vis de l'incendie (édité par l'Assemblée plénière des sociétés d'assurances).

Structure acier

DTU 32.1	Charpente en acier
NF A 35-501 (avril 83) NF A 35-600 (oct 81)	Aciers de construction d'usage général, tôles, laminés marchands, poutrelles Aciers de constructions d'usage général - comparaison des nuances normalisées françaises et étrangères
NF A 36-010 (mai 80)	Choix des qualités d'acier pour construction métallique ou chaudronnerie vis à vis du risque de rupture fragile
NF A 36-201 (janv 84) (NF EN10025)	Tôles en acier à haute limite d'élasticité livrées à l'état traité pour constructions soudées, nuances et qualités
NF A 36-204 (janv 84) (NF EN10025)	Tôles en acier à haute limite d'élasticité livrées à l'état traité pour constructions soudées, nuances et qualités
NF A 49-501 (EN 10210)	Profils creux finis à chaud pour charpente et construction métallique
NF A 49-541 (EN 10219)	Profils creux finis à froid pour charpente et construction métallique
NF A 65-502 (nov 84)	Aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique
NF E 27-005 (oct 69)	Articles de boulonnerie d'usage général – spécifications générales
NF E 27-701 (janv 77)	Boulonnerie à serrage contrôlé destinée à l'exécution des constructions métalliques
NF P 01-001	Tolérances (pour les laminés, les normes de la série 45 et en particulier pour les profilés creux, les normes de la série 49)
EN ISO 1461	Norme de galvanisation – Revêtement par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux
EN ISO 14713	Protection contre la corrosion du fer et de l'acier dans les constructions. Revêtement de zinc et de l'aluminium
TS E 24-2 ou TU E 24-2	Pour les profilés tubulaires en acier mécano soudé, limite minimale d'élasticité 235 N/mm ²
NF P 24351	Menuiserie métallique. Fenêtre façade rideaux, semi rideaux, panneau à ossature métallique. Protection contre la corrosion et préservation des états de surface.

Couverture

DTU 40.11 (NF P 32-201-1)	Couverture en ardoise
DTU 40.13	Couverture en ardoise en fibre ciment
DTU 40.14	Couverture en bardeau bitume
DTU 40.21	Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief
DTU 40.211 (NF P 31-203)	Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat
DTU 40.22 (NF P 31-201)	Couverture en tuiles canal de terre cuite
DTU 40.23 (NF P 31-204)	Couverture en tuiles plates de terre cuite
DTU 40.24 (NF P 31-207)	Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal
DTU 40.241	Couverture en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal
DTU 40.25	Couverture en tuiles plates en béton
DTU 40.35 (NF P 34-205-1)	Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues
DTU 40.36 (NF P 34-206)	Couverture en plaques en aluminium prélaqué ou non
DTU 40.41 (NF P 34-211-1)	Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc
DTU 40.44	Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable
DTU 40.45 (NF P 34-215-1)	Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de cuivre
DTU 40.46 (NF P 34-216-1)	Travaux de couverture en plomb sur support continu
DTU 40.5 (NF P 36-201)	Travaux d'évacuation des eaux pluviales
DTU 41.2	Revêtements extérieurs en bois
DTU 43.3	Toiture étanchéité sur bac acier
DTU 43.4	Toiture en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité

0.G Fabrication et mise en œuvre

0.G.1 Protection des ouvrages

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions afin d'éviter d'endommager ou détruire des ouvrages existants : réseaux enterrés, câbles d'alimentation électrique, accès bâtiment dans l'emprise et à l'extérieur de la zone de travaux.

Tous ouvrages provisoires nécessaires à la protection des existants et au fonctionnement des ouvrages seront à sa charge, pendant la durée des travaux, ainsi que leur éventuelle évacuation en fin de chantier.

Tous ouvrages détériorés par l'entreprise du présent lot seront remis en état par l'entreprise concernée ; les frais occasionnés par la remise en état des ouvrages seront à la charge du présent lot.

Une attention particulière doit être portée sur les conditions météorologiques du site (vent violent, épisodes pluvieux générant des inondations, ...). L'entrepreneur devra assurer le maintien de ses ouvrages et la stabilité en phase provisoire.

0.G.2 Transport

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments de charpente (métal, béton, bois), sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détériorations accidentelles de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise aura à sa charge d'effectuer les réparations qui s'imposent avant montage. Ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

L'entreprise est tenue de régler avec le Maître d'ouvrage ou le mandataire commun, les problèmes des aires de stockage sur chantier, d'utilisation des engins de levage et du programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble.

Le transport de tous les éléments de charpente sera réalisé avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature. Les wagons ou camions plates-formes utilisés seront d'une longueur suffisante pour qu'on puisse y poser les pièces les plus longues.

Si certaines pièces, en raison de leur forme, sont fragiles, elles seront raidies durant le transport par des cornières métalliques ou des fourrures bois et par toute ossature secondaire conçue pour éviter tout déversement des éléments transportés notamment en phase chargement et déchargement.

Les éléments à transporter ne seront pas mis en vrac, mais seront placés et arrimés avec méthode. L'usage de tasseaux et de cales ne sera toléré qu'à condition qu'ils soient solidement fixés pour éviter leur déplacement ou leur disparition durant le transport.

Toutes les pièces devront être manipulées avec le plus grand soin de manière à ne blesser aucune partie de celles-ci et à ne pas endommager les peintures.

Au déchargement sur chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur des tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri du contact des eaux de ruissellement.

Tous les voilements, toutes les légères torsions ou courbures de peu d'importance devront être soigneusement réparées avant le montage des pièces correspondantes, étant bien entendu que ces réparations devront se faire sans modifier d'une façon appréciable la résistance de la pièce. La maîtrise d'œuvre aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses : l'entrepreneur devra les remplacer sans qu'il puisse formuler une réclamation. Dans tous les cas, la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle technique auront seule qualité pour apprécier les dégâts et les dispositions à prendre.

0.G.3 Tolérances

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants devront être effectués :

- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes) :

Tolérances :

Maçonnerie

- L'entrepreneur de charpente devra faire la vérification des côtes de gros œuvre avant et après coulage.
- Les tolérances dimensionnelles admises non cumulables sont :
 - pour les côtes extérieures de la dalle : +/- 1 cm

- ▣ sur les niveaux : +/- 0,5 cm sur la plus grande dimension des bâtiments avec un maximum de +/- 0.2 cm/ml
- ▣ sur les diagonales : +/- 2 cm
- Toute anomalie sera signalée en temps voulu à l'architecte afin que les reprises éventuelles de gros œuvre ne perturbent pas le planning de chantier.

Charpente

- Les tolérances sur les côtes d'implantation et sur les grandes dimensions de l'ouvrage sont égales à :
 - ▣ +/- 0.5 cm jusqu'à 7.5 m
 - ▣ +/- 1.5 cm à 10 m
 - ▣ +/- 5 cm à 100 m
- Les valeurs intermédiaires sont obtenues par interpolation linéaire de 7.5 m à 10 m et de 10 m à 100 m.
- Les niveaux doivent être respectés avec une tolérance +/- 1 cm sur une longueur de 10 m et les aplombs sont réglés avec une tolérance de +/- 2.5 mm/m sans excéder +/- 2.5 cm.

Ossature bois

- ▣ Hauteur : +/- 3 mm sur la cote nominale
- ▣ Largeur : +/- 3 mm sur la cote nominale
- ▣ Epaisseur : +/- 2 mm sur la cote nominale
- ▣ Différence de longueur entre les 2 diagonales : ≤ 5 mm si la diagonale est inférieure à 6 m et ≤ 7 mm si la diagonale est supérieure à 6 m
- ▣ Faux équerrage : ≤ 1 mm par mètre
- ▣ Tolérance de verticalité : un faux aplomb inférieur ou égal à 5 mm
- ▣ Tolérance de raccordement : murs adjacents ou superposés de part et d'autre d'un plancher : désaffleurement ≤ 3 mm
- ▣ Tolérances de planéité : < 5 mm sur une règle de 2 m
- Tolérance dimensionnelle :
 - Longueur et largeur : +/- 0.01 m/10 m
 - Equerrage : +/- 0.01/10 m

0.G.4 Liaison avec les autres corps d'état - coordination

Pour le parfait accomplissement de ses travaux, l'Entreprise devra prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles, et en particulier :

- Des plans d'exécution des bâtiments
- De la nature des locaux, structure des parois, etc.

L'ensemble des lots des travaux constituant un document unique, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé aux prestations des autres corps d'états

L'Entrepreneur du présent lot, devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P, prendre connaissance des travaux des autres corps d'états, pour lesquels une intervention "CHARPENTE" en fourniture, main d'œuvre, raccordement, etc ..., serait décrite ou nécessaire.

L'Entrepreneur du présent lot, devra indiquer aux autres corps d'états, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (tels que socles, massifs, réservations, etc ...). FAUTE DE QUOI, il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

Il devra en outre, et plus particulièrement en ce qui concerne ses rapports avec l'Entreprise de Gros Œuvre, se conformer aux prescriptions suivantes (nettoyage, tri, sécurité, ...)

D'une façon générale, l'Entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement ou la sécurité de l'installation. Toute anomalie devra être aussitôt signalée au Maître d'Œuvre.

0.G.5 Nettoyage

L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage journalier de tous déchets, chutes et débris de toute sorte provenant de ses travaux (gestion des déchets – voir article suivant « Tri des déchets »).

Dans le cas où l'entrepreneur du présent lot ne se conformerait pas à cet article, l'architecte se réserve le droit de faire exécuter ces travaux de nettoyage par une entreprise spécialisée aux frais de l'entrepreneur.

0.G.6 Tri des déchets

La gestion des déchets devra être rigoureuse lors de la construction du projet. La procédure de cette gestion devra s'inscrire dans le cadre de la charte départementale pour la gestion des déchets du BTP.

Le type de gestion des déchets est déterminé dans la CCAP ou CCAG (prévue dans le cadre du compte prorata, ou chaque entreprise gère ses déchets).

Les déchets seront classés suivant les catégories suivantes et évacués vers les décharges adaptées :

- Déchets inertes
- Déchets industriels banals autres que les emballages
- Déchets d'emballage
- Déchets dangereux

0.G.7 Sécurité

Toutes les mesures de sécurité conformes à la réglementation en vigueur seront prises en ce qui concerne le personnel sur le chantier.

L'entreprise devra, lors de la mise en œuvre de la charpente, toutes les protections individuelles des charpentiers. Elle pourra s'entendre avec l'entreprise de gros œuvre pour utiliser les protections en place mais à défaut, devra les assurer elle-même conformément aux prescriptions du coordinateur de sécurité. Les protections seront toujours chiffrées de façon distincte sur le devis quantitatif. A défaut, sa proposition pourrait être rejetée ou affectée d'un pourcentage forfaitaire.

L'entreprise aura l'obligation de demander une visite du coordinateur SPS pour vérification de la mise en place de tous les moyens de sécurité nécessaires et exigibles avant le premier démarrage d'activité sur le site.

0.H Définition, qualité et nature des matériaux

Tous les produits n'étant pas considérés « traditionnels » au sens des avis techniques devront être détenteur d'un avis technique en cours de validité en phase chantier.

Tous les produits en bois reconstitués étant soumis à des vérifications (essais à rupture, etc.) internes afin de répondre aux normes en vigueur, nous nous réservons le droit de demander ces fiches de contrôle interne afin de s'assurer que la caractérisation des bois est correcte (lamellé-collé, bois contrecollé, bois massif abouté, etc.).

0.H.1 Bois lamellé-collé

Essence :

- Résineux : Epicéa, Douglas.

Classe de résistance et caractéristiques :

- GL24h (et GL28h si précisé).
- Pour la composition des éléments en bois lamellé collé de classe de résistance GL 24h, il sera utilisé uniquement des résineux de qualité supérieure ou équivalente à du C24, pour la classe de résistance GL 28h, du C30, comme défini dans la norme NF B 52-001, partie 4-5 de mai 1992. Aussi, la fabrication du lamellé collé fera-t-elle l'objet d'un autocontrôle permanent sous l'autorité d'un organisme habilité (CTBA, CEBTP ou ACERBOIS-GLULAM).
- Siccité requise 12% ± 2%.
- Collage réalisé conformément à la norme NF EN 14080 avec des colles conformes aux normes NF EN 301 et NF EN 302. Tous les collages se feront dans un atelier climatisé à température ambiante contrôlée. Les colles utilisées ne contiendront ni solvant, ni formaldéhyde.
- Epaisseur des lamelles 45 mm pour les largeurs jusqu'à 140 mm, au-delà ramener l'épaisseur à 33 mm, compris trait de décharge de 4 mm de profondeur pour toute section de lame supérieure à 70 cm².
- Des essais de rupture, en flexion, au cisaillement, en délamination et un contrôle des aboutages seront pratiqués : selon les normes NF EN 391 méthode B et NF EN 385 et EN 1194.

Dans le cas d'un classement des lamelles par machine, se référer à la norme NF EN 14080.

Dans le cas d'un classement visuel, exemples des normes à respecter :

- NF B 52-001 : Bois d'origine française
- DIN 4074 Partie 1 : Bois provenant d'Allemagne, d'Autriche et de l'Europe Centrale, du Nord et de l'Est.
- INSTA 142 : Bois provenant des pays nordiques et de l'Europe du Nord et du Nord-est.

Pour toute utilisation en extérieur, les bois refendus sont interdits.

Traitement :

- Classe d'emploi 2 pour les bois situés à l'intérieur.
- Classe d'emploi 3 pour les bois exposés aux intempéries (lamelles traitées classe d'emploi 4 ou choix de l'essence et désaubiérées pour obtenir un lamellé collé de classe d'emploi 3. *Voir description des ouvrages*)

Usinage pour les bois apparents :

Bois rabotés 4 faces avec arêtes abattues.

Finition :

Pour les bois intérieurs :

▫ 1 couche de lasure de protection prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Pour les bois extérieurs :

▫ 1 couche de lasure de protection prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

0.H.2 Bois contrecollé

Poutre constituée d'un assemblage de deux ou trois planches en bois massif, collées face à face (contre-balancement des lames).

Essence :

- Bois résineux : Sapin, Epicéa.

Classe de résistance et caractéristiques :

- Classe de résistance C24 selon spécifications et normes EN385 : aboutage, EN338 : bois de structure, et certification 7-9-1-440,
- Taux d'humidité maximum à la mise en œuvre 12 à 15 %.
- Densité minimum : 400 kg/m³ pour le résineux.
- Collage à la colle polyuréthane (PU). Les colles utilisées ne contiendront ni solvant, ni formaldéhyde.
- Choix A : qualité de type « SI » pour un usage en bois apparent.

Traitement :

- Classe d'emploi 2 pour les bois situés à l'intérieur.
- Classe d'emploi 3 pour les bois exposés aux intempéries. (lamelles traitées classe d'emploi 4 ou choix de l'essence et désaubiérage pour obtenir un contrecollé de classe d'emploi 3.)

Usinage pour les bois apparents :

Bois rabotés 4 faces avec arêtes abattues, exempt de piqûres et d'échauffures.

Finition :

Pour les bois intérieurs apparents :

▫ 1 couche de lasure de protection translucide prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Pour les bois extérieurs :

▫ 1 couche de lasure de protection prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

0.H.3 Bois massif

Les bois ne respectant pas les descriptions ci-dessous seront refusés. **L'hygrométrie sera mesurée et consignée** sur un compte rendu de chantier.

Bois de type BMA : bois massif aboutés : **uniquement acceptés en ossature bois**. Aucun bois de charpente et structure ne seront autorisés en BMA.

Essence :

- Bois résineux : Sapin, Epicéa, Douglas, Pin Sylvestre.

Classe de résistance et caractéristiques :

- Classe de résistance C24 selon spécifications et norme NF EN 338.
- Taux d'humidité maximum à la mise en œuvre 12 à 18 %.
- Densité minimum : 400 kg/m³ pour le résineux.

Traitement :

- Classe d'emploi 2 pour les bois situés à l'intérieur.
- Classe d'emploi 3 pour les bois exposés aux intempéries.
- Classe d'emploi 4 pour les bois avec une surface horizontale exposée aux intempéries.

Usinage pour les bois apparents :

Bois rabotés 4 faces avec arêtes abattues, exempt de piqûres et d'échauffures.

Finition :

Pour les bois intérieurs apparents :

α 1 couche d'impression prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Pour les bois extérieurs apparents :

α 1 couche d'impression prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Singularité de structure

Nœuds :

α Sains ou noirs de 45 mm de diamètre maximum, jusqu'à une largeur de pièce de 150 mm, n'excédant pas 1/3 de la largeur des faces pour les pièces de largeur supérieure à 150 mm.

α Sur les rives, nœuds n'excédant pas la moitié de la largeur de la rive.

Fentes en bout ou de cœur pouvant avoir une longueur égale au maximum à deux fois la largeur de la pièce, mais n'excédant pas 8 % de la longueur de la pièce.

Grosses poches de résine, de 60 à 80 mm de longueur maximale tolérées.

Entre-écorce et bois ronceux admis à condition de ne pas altérer la résistance mécanique de la pièce.

Singularité de débit

Flaches admises sur une longueur égale au maximum au 1/3 de la longueur de la pièce et sur une largeur ne dépassant pas la moitié de l'épaisseur (limitation à 10-15 % des pièces du lot) pour les pièces de longueur supérieure à 4 m.

- Gerces de séchage admises à condition de ne pas avoir une longueur supérieure à trois fois la largeur de la pièce.

Altérations du bois

- Quelques piqûres et échauffures ne traversant pas la pièce.
- Quelques traces de gui.
- Bleuissement toléré.

Tolérance dimensionnelle des bois

- Sur la longueur des bois : +/- 2 mm
- Sur l'équarrissage des bois : +/- 1 mm

0.H.4 Ossature bois

Transport :

Les panneaux doivent être transportés en piles compactes, feuillardés, sur véhicules bâchés et reposer sur une assise plate et propre.

Manutentions :

Au cours de manipulations, il convient d'éviter les chocs (fourches d'élévateurs...), de ne pas traîner les panneaux sur chants.

L'eau et les salissures (huile, terre, traces de pas, ...) sont également à éviter.

Les éléments usinés en rive doivent faire l'objet d'un soin particulier.

Stockage :

Les panneaux doivent être stockés dans un local sain, à plat, sur des cales les isolant du sol et protégés des risques de chocs pouvant endommager les rives.

Si le stockage ne peut se faire dans un local abrité, la pile de panneaux doit être posée sur un chevronnage l'isolant du sol et recouverte d'une bâche soigneusement arrimée et suffisamment enveloppante pour que la pluie ou le ressac de l'eau sur le sol n'atteigne pas les panneaux.

Le bois d'ossature :

L'épaisseur des bois d'ossature sera de 46 mm minimum et les montants seront mis en œuvre avec un entraxe de 600 mm maximum.

Au droit des ouvertures, les montants seront systématiquement doublés, voir triplés si le calcul l'exige.

L'assemblage des bois est réalisé par des pointes galvanisées TP 110 mm crantées ou torsadées (3 pour les ossatures jusqu'à 160 et 4 au-delà).

Les bois ne respectant pas les prescriptions ci-dessous seront refusés. L'hygrométrie sera mesurée et consignée sur un compte rendu de chantier.

Les bois utilisés sont des résineux classe de résistance C24 selon la norme NFB 52.001.

L'ensemble des bois respectera les caractéristiques (singularité de structure, de débit, altérations du bois, tolérance dimensionnelle, humidité, etc.) données dans le § Bois Massif : 0.H.3.

Le traitement : voir § 0.H.13

L'ensemble des bois constituant l'ossature recevra un traitement insecticide et fongicide de classe d'emploi 2 suivant les normes NFB 50 105-3, NF EN 335, 350, 351, 460 et NF X 40-101, 102 & 580.

Les lisses basses posées sur les murets BA seront traitées classe d'emploi 3 et les lisses basses situées sur les dalles BA directement seront traitées classe d'emploi 4.

Le panneau de contreventement - voile travaillant :

Le voile travaillant sera réalisé en panneaux de lamelles orientées (OSB) : voir § 0.H.8.

Qualité : OSB4

Epaisseur : 12 mm minimum - voir description des ouvrages

L'humidité des panneaux au moment de la livraison devra être comprise entre 9 et 12 % vérifiée et consignée sur un compte rendu le jour de l'approvisionnement.

Servant au contreventement de la construction et fixé à l'extérieur de l'ossature, il se réfère à la norme NF EN 300 et doit satisfaire obligatoirement aux critères exigés par la marque de qualité extérieure OSB4 correspondant à une qualité extérieure résistant à l'humidité.

Le panneau de contreventement est fixé à l'ossature par des pointes galvanisées crantées TP diamètre 2.8/60 mm minimum. L'entraxe maximum des fixations est de 150 mm sur l'ossature des panneaux, et l'entraxe minimum est de 75 mm. Dans le cas d'une hauteur supérieure à 2500 mm, il est nécessaire de prévoir une entretoise à hauteur de 2500 mm pour la fixation des 2 panneaux de contreventement superposés.

Isolation thermique : voir § 0.H.22

voir description des ouvrages pour le remplissage ou non des ossatures

Panneaux semi-rigides en laine minérale nue.

Réaction au feu : incombustible MO - PV CSTB N° 77/12.570.

Epaisseur équivalente à l'épaisseur de l'ossature.

Les panneaux de laine minérale seront disposés entre les montants d'ossature. Tous les espaces devront être comblés, à savoir passage de ventilation sur traverse haute des menuiseries des pièces sèches, poteaux reconstitués, imposte et allège des menuiseries, épaisseur plancher en bout de dalle.

NOTA : dans le cas où la pose de l'isolation n'est pas possible après son intervention, l'entreprise du présent lot devra la mettre en œuvre pendant l'exécution de ses ouvrages (épaisseur des planchers, angles de murs, nez de dalles, parties fermées, etc.).

Pare vapeur : voir § 0.H.20

voir description des ouvrages pour la mise en œuvre ou non du pare-vapeur

voir description des ouvrages pour précision de la localisation.

Il sera posé après la mise en place de l'isolation dans l'ossature bois et avant la pose de la contre ossature. Sa pose s'effectuera de façon continue et il sera agrafé sur les montants et traverses de l'ossature. La continuité sera assurée par des bandes adhésives.

Le passage des gaines électriques devra être effectué dans l'épaisseur de la contre-ossature afin de ne pas endommager le pare vapeur.

Compris : collage entre bandes, cordon de colle périphérique à chaque jonction : sol, plafond, menuiseries, manchettes d'étanchéité à l'air pour passage des câbles ou des tuyaux, suggestions d'étanchéité à l'air à chaque traversée de mur (poutres, gaines, ...), etc.

NOTA : dans le cas où la pose du pare vapeur n'est pas possible après son intervention, l'entreprise du présent lot devra le mettre en œuvre pendant l'exécution de ses ouvrages (épaisseur des planchers, angles de murs, nez de dalles, parties fermées, etc.).

Feutre bitume d'étanchéité :

Voir § 0.H.16

Joint mousse d'étanchéité :

Voir § 0.H.17

Mise en œuvre :

▫ 2 joints section 20/15 seront posés parallèlement sur la largeur de la lisse basse de l'ossature des panneaux, entre le feutre bitumé et l'ossature pour assurer une parfaite étanchéité à l'air.

▫ Les extrémités devront se superposer sur une longueur 50 mm minimum.

▫ Les joints devront être comprimés à 75 % de leur épaisseur initiale afin d'assurer l'étanchéité à l'eau.

Compris : 2 cordons de joint mastic acrylique à la pompe entre les lisses (dans le cas où une lisse d'implantation est mise en œuvre).

Les assemblages des panneaux de long pan - Jonction :

Ils sont assurés par :

- deux cordons de joint mastic acrylique à la pompe sur la hauteur de l'assemblage.
- des boulons diamètre 10 mm avec rondelles diamètre 30 mm, épaisseur 3 mm (3 boulons pour une hauteur de 2.50 m).

Dans le cas où il y a impossibilité d'utiliser des boulons, effectuer l'assemblage par tirefonds 10/90 avec rondelles (5 unités pour une hauteur de 2.50 m).

Un complément de fixation est réalisé par des pointes crantées de 90 mm lardées de biais. (Entraxe 20 cm).

Les assemblages des panneaux d'angle :

Ils auront deux cordons de mastic acrylique à la pompe sur la hauteur de l'assemblage, la fixation est assuré par des tirefonds 10/90 avec des rondelles de diamètre 30 mm, ép : 3 mm : 5 tirefonds pour une hauteur de 2.50 m.

Un complément de fixation est réalisé par des pointes crantées de 90 mm lardées de biais. (Entraxe 20 cm).

Le chaînage des panneaux :

Il est assuré par un chaînage de même section que celle des bois d'ossature, cloué sur les traverses hautes des panneaux (2 pointes TP 90 crantées au droit de chaque montant jusqu'à une ossature de 160 et 3 au-delà et 1 tous les 20 cm en partie courante sur la lisse haute du panneau).

A la rencontre des chaînages en angle de mur, prévoir une plaque métallique à clouer ou équivalent pour garantir la continuité du chaînage.

Equerres métalliques d'ancrage - stabilité verticale (a minima) :

Equerres type WHT 340 de chez ROTHOBLOSS ou équivalent comprenant (par équerre) :

- 1 cheville chimique \varnothing 16 mm avec rondelles \varnothing 50 mm, épaisseur 5 mm, type INA ou MGS (EPO-FIX-PLUS) de chez ROTHOBLOSS ou équivalent, agréée par le bureau de contrôle. Les profondeurs de forage et le positionnement par rapport au bord de la dalle seront ceux prescrits par le cahier des charges du fabricant.
- 20 pointes d'ancrage 4TP50 mm
- et toutes sujétions.

LOCALISATION : un ancrage dans chaque angle et un ancrage de part et d'autre de chaque ouverture.

Cheilles d'ancrage courant - ancrage horizontal :

Cheilles chimiques de diamètre 12 mm avec rondelles diamètre 35 mm, épaisseur 4 mm.

Elles seront de type INA ou MGS de chez Rothoblass (EPO-FIX-PLUS) agréées par le bureau de contrôle. Les profondeurs de forage et le positionnement par rapport au bord de la dalle seront ceux prescrits par le cahier des charges du fabricant.

LOCALISATION : 1 tous les 120 cm en partie courante au plus près des montants et des rives des panneaux de contreventement des murs à ossature bois.

Liaison des panneaux d'étage avec ceux du RdC.

Tiges filetées ø 10 mm, écrous et rondelles ø 30 mm, ép. 3 mm

LOCALISATION : 1 tige filetée tous les 120 cm en partie courante au plus près des montants de rive des panneaux de contreventement et d'une solive.

Compris : 2 cordons de joint mastic acrylique à la pompe à chaque liaison chaînage lisse haute ou basse.

0.H.5 Panneau bois massif contrecollé

Le panneau contrecollé en bois massif est composé de planches collées entre elles en couches croisées. Suivant l'épaisseur prescrite et les caractéristiques attendues, les panneaux seront constitués de 3, 5 ou 7 couches.

Essence :

- Bois résineux : Epicéa.
- Le bois proviendra de forêts gérées durablement, certifié PEFC ou FSC.

Collage :

- Le collage des différentes planches se fera avec une colle polyuréthane sans formaldéhyde sous presse.

Classe de résistance et caractéristiques :

- Classe de résistance C24 selon spécifications et norme NF EN 338
- Module d'Young = 12 500 MPa
- Taux d'humidité maximum à la mise en œuvre 10 à 14 %. A vérifier par mesure d'hygrométrie sur chantier.
- Sous avis technique en cours de validité (séisme, hauteur, etc...) avec PV coupe feu 1 heure et DTA pour utilisation en toiture support étanchéité (accessible ou non).

Traitement :

- Classe d'emploi 2.

Aspect de surface :

- La surface des panneaux doit être poncée, quelle que soit le type de qualité (non visible, visible industrie ou visible habitat).
- Pour les panneaux non apparents : qualité non visible accepté
- Pour les panneaux apparents : qualité visible habitat demandé

Protection - Finition :

Pour les bois intérieurs restants apparents :

▣ 1 couche d'impression prévue au présent lot.

▣ Une protection efficace par film en phase chantier prévue au présent lot. (rappel face intérieure visible)

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Traitement de surface pour diminuer l'inflammabilité possible chez le fournisseur.

Assemblages

- Les organes d'assemblage pouvant être utilisés sont les clous, les vis à bois (principalement des vis à bois auto-foreuses), les boulons, les chevilles ainsi que les chevilles et broches spéciales, en conformité avec les certifications. Les organes d'assemblage doivent être disposés de manière à respecter les exigences constructives et statiques.
- Les joints doivent quant à eux être étanches à l'air et au vent (utiliser par exemple des bandes d'étanchéité Compriband, des bandes en caoutchouc cellulaire, des bandes d'étanchéité Bytil, etc.).

Bases et semelles :

- Les panneaux CLT en bois massif doivent être protégés des remontées d'humidité là où ils sont en contact avec le béton, la maçonnerie, etc. Il faudra, avant le début des travaux, s'assurer que la dalle de plancher ne présente pas d'irrégularités.
- Si les panneaux ne peuvent pas reposer parfaitement à plat sur le sol, il sera alors
 - Soit nécessaire d'égaliser la surface du socle, par exemple avec du mortier fluidifié.
 - Soit nécessaire d'ajouter une lisse d'accueil en bois, section selon calcul.
- Dans tous les cas, l'interposition d'une barrière d'étanchéité entre le bois et le béton est obligatoire (voir postes 0H16 et 0H17).

Compris :

- Taillage, jonctions mi-bois, réservations, rainures et toutes sujétions de découpe
- Boulons, rondelles, fausses languettes, organes d'assemblage et toutes sujétions d'assemblages
- Résiliants acoustiques aux endroits nécessaires
- Joints compriband et toutes sujétions d'étanchéité à l'air.

Traitement :

- Classe d'emploi 2.

Protection :

Pour les bois intérieurs apparents :

α 1 couche d'impression prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Traitement de surface pour diminuer l'inflammabilité possible chez le fournisseur.

Transport :

Les panneaux doivent être transportés en piles compactes, feuillardés, sur véhicules bâchés et reposer sur une assise plate et propre.

Manutentions :

Au cours de manipulations, il convient d'éviter les chocs (fourches d'élévateurs, ...), de ne pas traîner les panneaux sur chants.

L'eau et les salissures (huile, terre, traces de pas, ...) sont également à éviter.

Les éléments usinés en rive doivent faire l'objet d'un soin particulier.

Toute trace de salissure devra être nettoyée pour les pièces apparentes.

Stockage :

Les panneaux doivent être stockés dans un local sain, à plat, sur des cales les isolant du sol et protégés des risques de chocs pouvant endommager les rives et les faces devant rester apparentes.

Si le stockage ne peut se faire dans un local abrité, la pile de panneaux doit être posée sur un chevronnage l'isolant du sol et recouverte d'une bâche soigneusement arrimée et suffisamment enveloppante pour que la pluie ou le ressac de l'eau sur le sol n'atteigne pas les panneaux.

Les bois ne respectant pas les prescriptions ci-dessous seront refusés. L'hygrométrie sera mesurée et consignée sur un compte rendu de chantier.

Les bois utilisés sont des résineux classe de résistance C24 selon la norme NFB 52.001.

L'ensemble des bois respectera les caractéristiques (singularité de structure, de débit, altérations du bois, tolérance dimensionnelle, humidité, etc.) données dans le § Bois Massif : 0.H.3.

Le traitement : voir § 0.H.13

L'ensemble des bois constituant les panneaux bois massif contrecollés recevra un traitement insecticide et fongicide de classe d'emploi 2 suivant les normes NFB 50 105-3, NF EN 335, 350, 351, 460 et NF X 40-101, 102 & 580.

Les lisses basses posées sur les murets BA seront traitées classe d'emploi 4.

L'humidité des panneaux au moment de la livraison devra être comprise entre 9 et 12 % vérifiée et consignée sur un compte rendu le jour de l'approvisionnement.

Pare vapeur : voir § 0.H.20

voir description des ouvrages pour la mise en œuvre ou non du pare-vapeur

voir description des ouvrages pour précision de la localisation.

Il sera posé après la mise en place de l'isolation dans l'ossature bois et avant la pose de la contre ossature. Sa pose s'effectuera de façon continue et il sera agrafé sur les montants et traverses de l'ossature. La continuité sera assurée par des bandes adhésives.

Le passage des gaines électriques devra être effectué dans l'épaisseur de la contre ossature afin de ne pas endommager le pare vapeur.

Compris : collage entre bandes, cordon de colle périphérique à chaque jonction : sol, plafond, menuiseries, manchettes d'étanchéité à l'air pour passage des câbles ou des tuyaux, suggestions d'étanchéité à l'air à chaque traversée de mur (poutres, gaines, ...), etc.

NOTA : dans le cas où la pose du pare vapeur n'est pas possible après son intervention, l'entreprise du présent lot devra le mettre en œuvre pendant l'exécution de ses ouvrages (épaisseur des planchers, angles de murs, nez de dalles, parties fermées, etc.) au droit des poteaux.

Feutre bitume d'étanchéité :

Voir § 0.H.16

Joint mousse d'étanchéité :

Voir § 0.H.17

Mise en œuvre :

▫ 2 joints section 20/15 seront posés parallèlement sur la largeur de la lisse basse des murs en CLT, entre le feutre bitumé et la lisse base pour assurer une parfaite étanchéité à l'air.

▫ Les extrémités devront se superposer sur une longueur 50 mm minimum.

▫ Les joints devront être comprimés à 75 % de leur épaisseur initiale afin d'assurer l'étanchéité à l'eau.

Compris : 2 cordons de joint mastic acrylique à la pompe entre la lisse basse et les panneaux en CLT.

0.H.6 Charpente industrialisée

Nota : elles seront calculées conformément aux "recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées assemblées par connecteurs ou goussets". DTU 31.3 et normes NFP 21.205.

L'entreprise devra préciser si le produit est titulaire de la certification CTB-CI conformes aux normes P21-101 et P21-110.

Fermettes :

Epaisseur 36 mm.

Classe de résistance C24 selon la Norme NF EN 338.

Les bois doivent être calibrés avec une tolérance de plus ou moins 1 mm et traités classe d'emploi 2.

Fourniture et mise en place de fermettes industrialisées, constituées de planches de sapin, assemblées par connecteurs métalliques. La fixation des fermettes sur le support bois sera effectuée par équerres, 1 à chaque extrémité. La prestation comprendra tous les éléments de contreventement, étrésoillons, prolongations des fermettes pour façon de caisson en débord et de façade à l'égout ainsi que chevêtres, renforts et doublages des fermettes si nécessaire.

Il sera prévu des arrêts de l'isolant en bas de pente constitués par les entretoises fixées entre fermettes à l'aplomb du mur de façade.

Compris : renfort pour ancrage des lignes de vie, équerres d'ancrage des fermes sur les chaînages des murs bois, étriers métalliques nécessaires pour chevêtres, pointes, boulons avec rondelles ainsi que toutes sujétions de pose.

Pour les fermettes, les assemblages de nœuds seront assurés par des connecteurs métalliques.

Les connecteurs métalliques :

La qualité de l'acier doit correspondre S235 et leur utilisation doit être justifiée par un procès-verbal d'essai.

Poutre au vent connectée :

Poutre treillis de section 36/122 connectée et vissée sous les entrants des fermes.

Au droit des pignons, la poutre treillis sera boulonnée à travers les lisses et chaînage avec interposition de cales bois (boulons diamètre 16 mm avec rondelles).

Compris : calages sur murs bois pour fixation mur à ossature bois et toutes sujétions.

Contreventement

Fixé par 2 pointes TP 90 par nœud.

Les bois de contreventement devront filer sur 3 appuis minimum. Dans le cas où ils sont réalisés en plusieurs longueurs, le croisement des bois devra se faire sur 2 appuis minimum afin d'assurer la continuité.

Dispositif anti-flambement des arbalétriers

Lisses sur entrain

Lisses filantes aux nœuds des arbalétriers

Zigzag sous fiches

Dispositif anti-flambement des diagonales comprimées compris ramenerets sur lisses fixés sur entrain

Compris : cales de fixation contre les pignons à ossature bois.

0.H.7 Panneau lamibois

Les panneaux sont réalisés en couches de placage d'épicéa, disposées parallèlement ou croisées suivant la qualité retenue (voir description des ouvrages).

Collage :

- Le collage des différentes planches se fera avec une résine phénolique formaldéhyde sous presse.
- Pour les faces apparentes, une colle blanche sera utilisée.

Siccité :

- Taux d'humidité maximum à la mise en œuvre 15 %.

Traitement :

- Classe d'emploi 2.
- Classe d'emploi 3 si précision dans les descriptions d'ouvrages (pour les panneaux exposés aux intempéries).

Protection :

Pour les bois intérieurs apparents :

α 1 couche d'impression prévue au présent lot.

Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.

Traitement de surface pour diminuer l'inflammabilité possible chez le fournisseur.

0.H.8 Panneau de lamelles orientées (OSB)

Panneau réalisé par des lamelles orientées de bois résineux, disposées en 3 couches croisées et orientées, conforme à la norme EN 300.

Les lamelles sont liées à l'aide d'un mélange collant résistant à l'humidité et non hydrolysable (collage aux résines mélaminées urée phénol formol).

Qualité :

- OSB4 : résistant aux intempéries temporairement, rigidité élevée.
- OSB3 : bonne résistance à l'humidité...

Finition :

- bord à chant droit - pour utilisation standard, si utilisation en contreventement, tous les côtés doivent être portés.
- bord à rainures et languettes - pour utilisation en contreventement avec grand côté non porté.

0.H.9 Panneau de particules

Panneau réalisé par des particules de bois liées entre elles par une résine, conforme à la norme NF B 54-100, NF EN 309 et EN 312-P5.

Qualité :

- CTBS : pour utilisation en classe d'emploi 2.
- CTBH : pour utilisation en classe d'emploi 3 et en plancher sous les pièces humides.
- Classe d'usage panneaux bruts / PPSM : P5

Finition :

- bord à chant droit - pour utilisation standard

- bord à rainures et languettes - pour utilisation en contreventement avec grand côté non porté.

0.H.10 Panneau de contreplaqué

Le panneau contreplaqué est réalisé selon les normes NF B 54 -150, NF EN 314 et NF EN 636.

Le panneau de bois massif respectera la norme NF EN 13353.

- Classe de collage 1 : milieu intérieur sec
- Classe de collage 2 : milieu intérieur humide
- Classe de collage 3 : milieu extérieur

Dimensions courantes :

- Epaisseur : 6, 8, 10, 12, 15, 18, 22, 30, 40 mm
- Largeur : 1.25 m, 1.50 m
- Longueur : 2.50 m, 3.10 m

La longueur d'un panneau correspond à la dimension dans le plan dans le sens du pli de face.

0.H.11 Panneau bois massif SWP (3plis)

Le panneau de bois massif respectera la norme NF EN 13353.

Essence :

- En panneaux bois massif 3 plis contrecollé essence douglas ou mélèze.
- Les trois plis seront réalisés dans la même essence (pas d'âme en épicea)
- Epaisseur minimale des plis extérieurs : 8 mm pour le panneau de 40 mm d'épaisseur totale.
- Les panneaux lattés sont à proscrire.

Finition :

- Avant mise en œuvre, le panneau recevra une couche de lasure de protection, prévue au présent lot.
- Dans le cas de lasure de finition prévue au lot peinture, l'entreprise veillera à mettre en œuvre un produit compatible avec les autres finitions prévues.*

0.H.12 Bardage bois

Le bardage sera réalisé conformément au DTU 41.2 (NF P 65-210-1) « Revêtements extérieurs en bois » et les bois ne respectant pas les descriptions ci-dessous seront refusés.

L'hygrométrie du bardage au moment de la pose devra être comprise entre 15 et 18 %, elle sera vérifiée au moyen d'un hygromètre et consignée sur un compte rendu de chantier.

Essence :

- Douglas, Mélèze, Pin, Red cedar (voir description des ouvrages)

Qualité :

Voir description des ouvrages, le classement d'aspect respectera la norme NF EN 1611 :

- Choix G2-0 : petits nœuds adhérents
- Choix G2-1 : petits nœuds adhérents + entre-écorce
- Choix G2-2 : nœuds + entre-écorce : quantité limitée
- Choix G2-3 : gros nœuds + entre-écorce : non limité
- Choix G2-4 : non limité, maintien de la solidité de la pièce

Finition :

Voir description des ouvrages :

- Rabotée / Peinture / Lasure / Application d'un saturateur / Application d'un procédé spécial

Traitement :

Voir description des ouvrages :

- Avant la mise en place, le bardage recevra un traitement de classe 3 (voir §0.H.13)
- Les lames seront purgées d'aubier de façon à obtenir naturellement la classe de durabilité voulue.

Profil de lames :

Voir description des ouvrages.

Pose :

Voir description des ouvrages.

Compris :

- Baguettes d'angle en bois (essence identique au bardage) ou profil métallique de section adaptée (voir détails).
- Profils anti-rongeurs en acier inoxydable en partie basse.
- Grille anti-insectes en acier inoxydable en partie haute.
- Bavettes en tôle d'acier prélaqué en pied de bardage.
- Toutes sujétions pour une parfaite finition.

0.H.13 Traitement

Protection vis-à-vis des attaques extérieures :

Tous les bois constituant la structure subiront un traitement insecticide et fongicide suivant les normes NFB 50 105-3, NF EN 335, 350, 351, 460 et NF X 40-101, 102 & 580 :

- Traitement Classe d'emploi 2 :
 - Soit par trempage dans un produit à solvant organique ou un produit hydro-dispersable (les sels hydrosolubles étant exclus).
 - Soit par autoclave avec un produit en solvant organique ou des sels hydrosolubles.
 - Les coupes et entailles faites après traitement seront reprises au pinceau.
 - Les pièces de bois lamellé collé seront traitées en usine par le fabricant.
- Traitement Classe d'emploi 3 :
 - Soit par trempage dans un produit aux sels CB (*Classe 3a*).
 - Soit par passage en autoclave vide pression par imprégnation profonde aux sels CB par injection à refus (taux de concentration du produit 3.3) (*Classe 3b*).
 - Colorant : marron ou gris
- Traitement Classe d'emploi 4 :
 - Par passage en autoclave vide pression par imprégnation profonde aux sels CB par injection à refus (taux de concentration du produit 3.3).
 - Colorant : marron ou gris

Protection au feu (en intérieur uniquement) :

Application d'un système de vernis incolore intumescent en phase aqueuse : (*type ALPHAFLAM et ALPHACOAT de chez LURIE*)

- Application du vernis intumescent avec un rendement de 350 ou 500 g/m² suivant les conditions d'utilisations
- Application du vernis de finition en phase solvant, destiné à protéger le vernis intumescent avec un rendement de 150 g/m².
- Finition satinée.

0.H.14 Résine de reconstitution de section

Résine pour réparation des fissures par système de résine époxydique type SR 5550 + durcisseur SD 5502 ou 5504 (SICOMIN), à adapter en fonction du volume de prise.

Pour réparation des parties de bois pourris par mortier de résine époxydique avec charges bois (copeaux, sciure), type WOOD FILL 250 (SICOMIN).

La résine associée à son durcisseur devra présenter les caractéristiques mécaniques suivantes :

	Traction	Flexion
Résistance à la rupture (MPa) :	45	102
Module d'élasticité (Mpa)	2850	3070
Déformation à la rupture (%)	6.9	13.7

Elle devra faire l'objet d'une norme NF.

0.H.15 Finition

Lasure de protection incolore :

Nettoyage de la surface à traiter puis application d'une lasure ou d'un saturateur incolore en phase aqueuse, non filmogène, aspect satiné. Mise en œuvre au pinceau, rouleau, ou pistolet Airless.

Saturateur effet « bois gris » :

Traitement par autoclave.

Technique permettant de fixer le pigment sur les fibres de bois en surface afin d'obtenir une classe d'emploi 3.

La solution de traitement utilisée repose sur le produit WOLSIT KD incolore et sans métaux.

0.H.16 Feutre bitumineux

Afin de s'opposer aux remontées capillaires d'humidité au niveau de la liaison entre le bois et la maçonnerie, un feutre bitumé de type 36S (conforme aux normes NFP 84.302 et 84.313) est disposé entre ces deux matériaux. Sa largeur est au moins égale à celle de la lisse basse des panneaux + une largeur d'au moins 5 cm qui sera retournée et agrafée côté intérieur (Plus 2 fois 5 cm pour les refends).

0.H.17 Joints en mousse compressible

Matériaux :

- Mousse de polyuréthane et / ou polyester à cellules ouvertes imprégnée à cœur, soit d'une résine acrylique, soit de bitume, soit d'un mélange caoutchouteux.

Caractéristiques :

- Bande pré comprimée avec une face auto-adhésive pour faciliter la mise en œuvre
- Classement au feu M2.
- Perméable à la vapeur d'eau.
- Etanche à l'eau et à l'air.
- Résistance à la température de - 30°C à + 90°C.

Mise en œuvre :

- 2 joints section 20/15 seront posés parallèlement sur la largeur de la lisse de l'ossature des panneaux, entre le feutre bitumé et l'ossature pour assurer une parfaite étanchéité à l'air.
- Les extrémités devront se superposer sur une longueur 50 mm minimum.
- Les joints devront être comprimés à 75 % de leur épaisseur initiale afin d'assurer l'étanchéité à l'eau.

0.H.18 Pare pluie

voir description des ouvrages pour produit mis en œuvre : pare-pluie ou membrane d'étanchéité

Pare pluie bicouches composé d'une enduction acrylique spéciale sur fibres polyester et d'une enduction ouverte à la diffusion, posé sur le panneau support et maintenu au moyen de tasseaux.

Résistance à la rupture : 160 N/5cm minimum

Résistance à la déchirure au clou : 75 N

Essai à l'étanchéité : ± 400 mm

Réaction au feu : B-s2-d0 (M1)

Perméabilité à la diffusion : Sd ± 0.05 m

Pose :

- Les lés de pare pluie seront posées horizontalement après la mise en place de l'ensemble des panneaux avec un recouvrement minimum de :
 - 5 cm pour les joints horizontaux,
 - 10 cm pour les joints verticaux.
- En partie basse des panneaux, les bandes viendront en recouvrement de 10 mm contre la dalle BA.
- Pour la pose de ces produits, l'entreprise devra être agréée par le fournisseur des membranes ou devra prévoir une formation sur site des méthodes de pose.
- Toutes les traversées de la membrane doivent être traitées avec les accessoires conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris :

Tasseaux BM - section suivant description des ouvrages - traités classe d'emploi 3a.

0.H.19 Membranes d'étanchéité

voir description des ouvrages pour produit mis en œuvre : pare-pluie ou membrane d'étanchéité

Membrane d'étanchéité pour bardage ajouré jusqu'à 10 mm et 40% : (type STAMISOL FA)

Pare pluie en non-tissé polyester revêtu d'une enduction polyacrylique résistant durablement aux UV, posé sur le panneau support et maintenu au moyen de tasseaux.

Résistance à la rupture : 200 N/5cm

Résistance à la déchirure au clou : 230 N

Essai à l'étanchéité : \pm 500 mm

Réaction au feu : E (M3)

Perméabilité à la diffusion : $S_d \pm 0.09$ m

Pose : En partie basse des panneaux, les bandes viendront en recouvrement de 10 mm contre la dalle BA.

Membrane d'étanchéité pour bardage ajouré jusqu'à 100 mm et 50% : (type STAMISOL COLOR et COLOR HI-FR de chez FERRARI)

Pare pluie en PES/verre/PES revêtu d'une enduction en polyacrylique résistant durablement aux UV, posé sur le panneau support et maintenu au moyen de tasseaux.

Résistance à la rupture : 300 N/5cm

Résistance à la déchirure au clou : 250/280 N minimum

Essai à l'étanchéité : > 600 mm

Réaction au feu : B-s2-d0, suivant le type choisi – voir description des ouvrages

Perméabilité à la diffusion : $S_d \pm 0.05$ m

Pose : Les lés seront posés verticalement et collés tendues avec un produit préconisé par le fabricant après la mise en place de l'ensemble des panneaux avec un recouvrement minimum de :

- 5 cm pour les joints horizontaux,
- 10 cm pour les joints verticaux.

NOTA :

- En partie basse des panneaux, les bandes viendront en recouvrement de 10 mm contre la dalle BA.
- Pour la pose de ces produits, l'entreprise devra être agréée par le fournisseur des membranes ou devra prévoir une formation sur site des méthodes de pose.
- Toutes les traversées de la membrane doivent être traitées avec les accessoires conformément aux prescriptions du fabricant.

Compris :

Tasseaux BM - section suivant description des ouvrages - traités classe d'emploi 3a.

0.H.20 Pare vapeur

Pare vapeur en fibre de polypropylène revêtu d'une enduction polypropylène.

Epaisseur d'une couche d'air équivalente : $S_d \geq 18$ m (pour revêtement extérieur avec lames d'air ventilée)
 $S_d \geq 90$ m (pour revêtement extérieur sans lames d'air)

Résistance à la déchirure : 150 N/5 cm minimum

Réaction au feu : E

Les lés de pare vapeur seront assemblés entre eux par recouvrement et mise en place d'une bande autocollante spéciale pour recouvrement compatible avec le pare vapeur.

0.H.21 Feutre acoustique

Suivant réaction au feu recherchée :

- Voile en non-tissé de couleur noir, réaction au feu E.
- Voile de verre de couleur noir, réaction au feu A1.

Résistance à la déchirure : \pm 200 N/5cm

0.H.22 Isolation

Isolant en panneaux de laine minérale, semi-rigide, mono densité, non revêtu

Stabilité dimensionnelle : DS

Absorption d'eau à court terme : WS

Réaction au feu : A1

Conductivité thermique : voir étude du bureau d'étude thermique.

0.H.23 Ouvrages métalliques

Matériaux

La provenance des matériaux destinés aux ouvrages devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre. En début de chantier, une liste devra lui être remise. Elle précisera le fournisseur ou l'usine d'origine avec certificats 3.1.B/3.1.C selon NF EN 10204 origine CEE, forges agréées NF-ACIER (C.I.P.A.C.A.S) définissant la provenance des aciers.

Sauf indication contraire, les boulons seront de qualité 4.6 pour les assemblages bois / métal et bois / bois et de qualité 6.8 pour les assemblages métal / métal. Tous les organes d'assemblages auront une finition zinguée.

Les aciers pour ferrures, tôle, boulons, accessoires, etc. constituant les ouvrages métalliques seront en acier classe A1 de qualité S235 et S355 conforme aux normes françaises ou de qualité supérieure si les dispositions de construction l'imposent (voir description des ouvrages).

Tous les ouvrages ne pouvant être réalisés en acier prélaqué seront réalisés en inox de qualité A4. Lorsque les ferrures sont réalisées en inox, les organes d'assemblages (boulons, chevilles d'ancrage, ...) seront également en inox de même qualité. Pour des raisons de potentiel électrolytique incompatible avec l'acier zingué.

Contrôle et réception des travaux.

Les matériaux et fournitures utilisés sans l'agrément préalable du Maître d'Œuvre le seront aux risques et périls de l'entrepreneur, et pourront être rejetés sans qu'aucune indemnité ne puisse de ce fait être accordée.

Exception faite des aciers utilisés dans les ouvrages de serrurerie ou de menuiserie, tous les autres aciers (utilisés pour les éléments porteurs) pourront être soumis à des essais de contrôle à raison de 6 éprouvettes par qualité d'acier employé pour la mise en oeuvre de l'ouvrage.

En aucun cas, les éprouvettes de traction des éléments porteurs ne devront donner des contraintes de rupture inférieure à 37 kg/mm², ni faire apparaître une limite élastique inférieure à 24 kg/mm². A la demande du Maître d'Œuvre, le fournisseur devra produire pour chaque éprouvette de traction un diagramme complet donnant la limite élastique et la contrainte de rupture.

En ce qui concerne les aciers assemblés par soudure, leur soudabilité sera vérifiée au moyen des essais spéciaux de ductilité définis dans l'Eurocode 3 à raison de 8 éprouvettes par qualité d'acier.

Toute intervention in situ de découpage, meulage, soudure, etc... est formellement proscrite. Les opérations de « réparation » doivent faire l'objet de procédure en non-conformité. Dans ce cas, une action corrective sera décrite au plan d'assurance qualité et mise au point conjointement en accord avec le maître d'œuvre.

Concernant les assemblages boulonnés, l'entreprise effectuera un autocontrôle de ses ouvrages : contrôle des percements, portées oblongues, cisaillement, force de serrage des écrous, section des appuis à déformation, etc.

En cas de résultats défavorables, la procédure ci-dessus sera appliquée pour leur répétition et éventuellement le rejet du lot d'acier en cause.

Avant fabrication, les plans de détail, en particulier les assemblages et les ferrures devront être présentés au maître d'œuvre pour approbation.

Réception des aciers.

Une attestation de conformité sera exigée à la commande. Dans le cas où un lot de matériaux ou de fournitures serait rebuté, ce lot devra être enlevé des chantiers, par les soins et aux frais de l'entrepreneur dans un délai de 48 heures à dater de la modification de la décision de refus, faute de quoi, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de transporter hors des chantiers les lots rebutés, aux frais, aux risques et périls de l'entrepreneur.

Les matériaux et matériels qui, bien que reçus aux lieux de provenance ou en usine, seraient reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés par l'entrepreneur à ses frais, jusqu'à réception définitive des ouvrages et de leur conformité aux prescriptions du présent cahier.

0.H.24 Protection

Protection contre la corrosion par galvanisation à chaud :

L'entreprise, certifiée ISO 9001 version 2000, exécutera sur tous les ouvrages métalliques répondant à la norme NFA 35 503 classes 1 et 2 une **galvanisation à chaud**, conformément à la norme ISO 1461, avec un parachèvement soigné des défauts d'aspect.

Le process de galvanisation devra faire l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité.

Epaisseur des couches : les épaisseurs minimales, locales ou moyennes, tant pour le procédé normal par immersion que pour le procédé centrifuge, sont montrées dans les tableaux suivants.

Epaisseur de la pièce	Epaisseur locale de revêtement (en micromètres) μm	Epaisseur moyenne de revêtement (en micromètres) μm	Poids minimal de galvanisation
Acier ≥ 6 mm	70	85	500 g/m ²
Acier ≥ 3 à 6 mm	55	70	395 g/m ²
Acier ≥ 1.5 à 3 mm	45	55	325 g/m ²
Acier < 1.5 mm	35	45	250 g/m ²
Pièces moulées ≥ 6 mm	70	80	500 g/m ²
Pièces moulées < 6 mm	60	70	430 g/m ²

Epaisseur de revêtement sur des échantillons centrifugés

Epaisseur de la pièce	Epaisseur locale de revêtement (en micromètres) μm	Epaisseur moyenne de revêtement (en micromètres) μm	Poids minimal de galvanisation
Pièces filetées			
Diamètres ≥ 20 mm	45	55	325 g/m ²
Diamètres ≥ 6 à 20 mm	35	45	250 g/m ²
Diamètres < 6 mm	20	25	145 g/m ²
Autres pièces (y compris pièces moulées)			
Epaisseur ≥ 3 mm	45	55	325 g/m ²
Epaisseur < 3 mm	35	45	250 g/m ²

Localisation : l'ensemble des ouvrages métalliques non apparents.

Protection contre la corrosion par application d'une peinture antirouille :

Couleur au choix de l'architecte pour les pièces apparentes.

Concerne uniquement les pièces métalliques situées à l'intérieur.

Le procédé d'application sera réalisé suivant un plan d'assurance qualité et décomposé comme suit :

- Phase 1 – Préparation du support
 - Sur métaux non rouillés
 - Dégraissage : nettoyage alcalin avec nettoyant multi usages ou diluant R (petites surfaces)
 - Parfaitement propre et sec
 - Sur métaux rouillés ou calaminés
 - Brossage
 - Dérouillage (meulage ou grenailage)
 - Epoussetage
 - Dégraissage
 - Parfaitement propre et sec
- Phase 2
 - Primaire antirouille pour métaux ferreux à base de résine alkyde type ZOLMETAL PGL de chez ZOLPAN ou équivalent.
 - Mise en œuvre selon les conditions et prescriptions définies par le DTU 59.1.
 - Application par brosse, rouleau ou pistolet selon prescriptions du fabricant.
 -
- Phase 3
 - 2 couches de peinture de finition à base de résine alkyde type ZOLMETAL FAC de chez ZOLPAN ou équivalent.
 - Mise en œuvre selon les conditions et prescriptions définies par le DTU 59.1.
 - Application par brosse, rouleau ou pistolet selon prescriptions du fabricant.

Localisation : l'ensemble des ouvrages métalliques intérieurs apparents.

Protection au feu :

Application d'une peinture intumescente – épaisseur donnée par le calcul du fournisseur selon la durée de tenue recherchée.

- Application d'un primaire adapté à la peinture, type époxy bi composant ou glycérophthalique modifié
- Mélange au malaxeur électrique de la peinture intumescente
- Application de la peinture intumescente en phase aqueuse à l'airless ou à la brosse, à raison d'une couche par 24 h en autant de couche nécessaire à l'obtention de l'épaisseur désirée – avec contrôle final de l'épaisseur et validation
- Application possible d'une couche de finition, minimum 3 jours après la fin de l'application de la peinture intumescente.

0.H.25 Finition

Finition par thermo laquage polyester :

L'entreprise exécutera les opérations suivantes :

- Dégraissage + dérochage + 4 rinçages
- Séchage
- Dégazage 220/240°C
- Conversion filmogène chromique
- Réticulation
- Application par pulvérisation électrostatique d'une poudre polyester thermodurcissable
- Polymérisation 180/220°C
- Contrôles
- Emballage

Le process devra faire l'objet d'un Plan d'Assurance Qualité.

Les pièces devront être exemptes de micro bullage perforant.

La prestation de thermo laquage devra être contrôlable à posteriori.

La traçabilité comprendra au moins une plaque témoin et un relevé des principaux paramètres de production.

Le complexe anti-corrosion + thermo laquage doit être garanti en Anti-corrosion et Bonne Tenue par une assurance (Certificat d'assurance à fournir) :

- Garantie Anti-corrosion exigée : 10 ans selon cliché 7 de l'Echelle Européenne d'Enrouillement.
- Garantie Bonne Tenue exigée : 10 ans (forme 7+3) avec un seuil d'intervention de 5%.

Les prestations devront être :

- Conforme à la norme NF P 24-351,
- Exécutées par une entreprise certifiée « Thermolacier »
- Conforme aux recommandations des fournisseurs des produits utilisés.

1 ETUDES

1.A Etudes des ouvrages d'Exécution

Selon généralités paragraphe 0.B

Ces prestations comportent les plans papier et justifications de dimensionnement des ouvrages pour contrôle technique des ouvrages.

A la charge de l'entreprise

1.B PAC et Dossier des Ouvrages Exécutés

Selon généralités paragraphe 0.B

Ces prestations sont incluses dans la fourniture et la pose des ouvrages et ne sont pas à chiffrer en complément.

A la charge de l'entreprise

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES D'OSSATURE

Fourniture et pose.

Description des murs à ossature bois du projet :

Les murs sont composés de l'intérieur vers l'extérieur de :

- un parement intérieur – (Hors lot),
 - une contre ossature (Hors lot),
 - un isolant en laine minérale (Hors lot),
 - un pare vapeur (Hors lot),
 - une ossature bois, section 46/200 avec un entraxe des montants de 600 mm,
 - un isolant biosourcé épaisseur 200 mm (Hors lot),
 - un panneau CTBH P5 de 12 mm d'épaisseur,
 - Une contre isolation extérieure en laine minérale sur une contre ossature en tasseaux BM 60/60
 - un pare pluie type STAMISOL FI de chez FERRARI ou équivalent,
 - un tasseautage 40/60 posé verticalement,
 - un tasseautage 32/63 posé horizontalement,
- un bardage bois épaisseur 22 mm posé horizontalement.

LOCALISATION : l'ensemble des murs bois.

2.A Panneaux extérieurs

Voir généralités paragraphes 0.H.4, 15, 16, 17, 18, 19 & 20 si nécessaire.

Composés par :

- un panneau CTBH P5 de 12 mm d'épaisseur assurant le contreventement et fixé par pointes 3,1/70 minimum.
- une ossature bois, section 46/200 mise en œuvre avec un entraxe des montants de 600 mm.

Compris : traverses basses traitées classe d'emploi 3 et hautes, montants, entretoises, chainages, poteaux d'angles incorporés, poteaux de renfort incorporés au droit des poutres.

Sont compris dans les panneaux extérieurs :

1/ Façons de trou

Dans panneaux d'ossature extérieure et refend.

Compris : montants supplémentaires, linteaux (dimensions en fonction des charges supportées), traverses, montants d'allèges, équerres d'ancrage de part et d'autre de la menuiserie, pointes, réservations pour coffres de volets roulants et toutes sujétions.

NOTA : au droit des ouvertures, les montants d'ossature seront au minimum systématiquement doublé, voire triplés si le calcul l'exige.

2/ Jonction des panneaux

Compris montants supplémentaires, cordons mastic acrylique et toutes sujétions.

L'assemblage des panneaux est assuré par des boulons 10/110 et rondelles diamètre 30 mm, ép. 3 mm (3 unités pour une hauteur de 2.5 m + 1 complément d'assemblage par pointes crantées).

Dans le cas où il y a impossibilité d'utiliser des boulons, effectuer l'assemblage par des tirefonds de 8/90 (5 unités pour une hauteur de 2,5 m + complément d'assemblage par pointes crantées).

3/ Chainage 46/200

Fixé sur les traverses hautes des panneaux par pointes crantées TP 100 (2 pointes au droit de chaque montant et 1 tous les 20 cm en quinconce en partie courante).

4/ Ouvrages métalliques

Compris : boulons, chevilles, pointes et toutes sujétions.

a/ Pattes à scellement

Liaison des panneaux à ossature bois avec mur en maçonnerie.

Compris : pattes à scellement, tirefonds, refouillements, scellement et toutes sujétions.

b/ Chevilles chimiques diamètre 12 mm

(voir détail)

Chevilles chimiques de diamètre 12 mm avec rondelles diamètre 35 mm, épaisseur 4 mm.

Elles seront de type INA ou MGS de chez Rothoblass (EPO-FIX-PLUS) agréées par le bureau de contrôle. Les profondeurs de forage et le positionnement par rapport au bord de la dalle seront ceux prescrits par le cahier des charges du fabricant.

LOCALISATION : 1 tous les 120 cm en partie courante au plus près des montants et des rives des panneaux de contreventement des murs à ossature bois.

Fixation des panneaux d'ossature bois sur longrines BA.

c/Equerres métalliques d'ancrage stabilité (à minima) :

Equerres type WHT 340 de chez ROTHOBLOSS ou équivalent comprenant (par équerre) :

- 1 cheville chimique INA ou MGS (EPO-FIX-PLUS) \varnothing 16 de chez ROTHOBLOSS ou équivalent,
- 20 pointes d'ancrage 4TP50 mm
- et toutes sujétions.

Compris : tirefonds dans le cas d'impossibilité d'utiliser des boulons.

LOCALISATION : situées aux angles et au droit des ouvertures.

5/ Pose de l'ossature

Sur chantier

Comprenant : l'échafaudage éventuel sur la périphérie du bâtiment, la pose des panneaux, les assemblages d'angle et de long pan, feutre bitumé 36 S sous la lisse basse y compris joints imprégnés précomprimés, le réglage vertical et horizontal, la pose des joints et cordons d'étanchéité entre les montants de jonction des panneaux, entre les traverses et le chaînage, la pose des chaînages avec plaques à clouer aux angles, l'étayage... et toutes sujétions de mise en œuvre.

6/ Etanchéité à l'air et isolation ponctuelles

a/ Isolation thermique

Réalisée en panneaux semi rigides de laine minérale nue type ROCKMUR de chez ROCKWOOL ou équivalent.

Réaction au feu M0.

Epaisseur selon localisation.

LOCALISATION : toutes les zones inaccessibles par le plaquiste après le passage du charpentier.

- Solivage : à l'arrière des murailles de plancher.
- Ossature bois : jonction mur de refend avec mur de long pan, en tête mur de refend, angles de mur.
- Toiture : rives, etc...

b/ Etanchéité à l'air

Prévoir des bandes de pare vapeur dans toutes les zones où il pourrait y avoir des difficultés à assurer la continuité du pare vapeur.

NOTA : Dans le cas de couverture avec étanchéité, la bande de raccordement du pare-vapeur verticale avec celui du couvreur devra obligatoirement être soudable (type Soprasolin de chez Sopréma par exemple).

LOCALISATION :

- Jonctions murs de refends avec murs extérieurs
- A l'arrière des murailles supportant les solivages
- A l'arrière des murailles supportant les éléments de charpente (jonction avec le pare vapeur de couverture).

NOTA : les surfaces données dans le quantitatif sont les surfaces réelles, vides déduits.

2.B Panneaux de refends

Voir généralités paragraphes 0.H.4, 15, 16, 17, 18, 19 & 20 si nécessaire.

Composés par :

- un panneau CTBH P5 de 12 mm d'épaisseur assurant le contreventement et fixé par pointes 3,1/70 minimum.
- une ossature bois, section 46/120 mise en œuvre avec un entraxe des montants de 600 mm.

Compris : traverses basses traitées classe d'emploi 3 et hautes, montants, entretoises, chainages, poteaux d'angles incorporés, poteaux de renfort incorporés au droit des poutres.

Sont compris dans les panneaux extérieurs :

1/ Façons de trou

Dans panneaux d'ossature extérieure et refend.

Compris : montants supplémentaires, linteaux (dimensions en fonction des charges supportées), traverses, montants d'allèges, équerres d'ancrage de part et d'autre de la menuiserie, pointes, réservations pour coffres de volets roulants et toutes sujétions.

NOTA : au droit des ouvertures, les montants d'ossature seront au minimum systématiquement doublés, voire triplés si le calcul l'exige.

2/ Jonction des panneaux

Compris montants supplémentaires, cordons mastic acrylique et toutes sujétions.

L'assemblage des panneaux est assuré par des boulons 10/110 et rondelles diamètre 30 mm, ép. 3 mm (3 unités pour une hauteur de 2.5 m + 1 complément d'assemblage par pointes crantées).

Dans le cas où il y a impossibilité d'utiliser des boulons, effectuer l'assemblage par des tirefonds de 8/90 (5 unités pour une hauteur de 2,5 m + complément d'assemblage par pointes crantées).

3/ Chaînage 46/120

Fixé sur les traverses hautes des panneaux par pointes crantées TP 100 (2 pointes au droit de chaque montant et 1 tous les 20 cm en quinconce en partie courante).

4/ Ouvrages métalliques

Compris : boulons, chevilles, pointes et toutes sujétions.

a/ Pattes à scellement

Liaison des panneaux à ossature bois avec mur en maçonnerie.

Compris : pattes à scellement, tirefonds, refouillements, scellement et toutes sujétions.

b/ Chevilles chimiques diamètre 12 mm

(voir détail)

Chevilles chimiques de diamètre 12 mm avec rondelles diamètre 35 mm, épaisseur 4 mm.

Elles seront de type INA ou MGS de chez Rothoblaas (EPO-FIX-PLUS) agréées par le bureau de contrôle. Les profondeurs de forage et le positionnement par rapport au bord de la dalle seront ceux prescrits par le cahier des charges du fabricant.

LOCALISATION : 1 tous les 120 cm en partie courante au plus près des montants et des rives des panneaux de contreventement des murs à ossature bois.

Fixation des panneaux d'ossature bois sur longrines BA.

c/Equerres métalliques d'ancrage stabilité (à minima) :

Equerres type WHT 340 de chez ROTHOBLOSS ou équivalent comprenant (par équerre) :

- 1 cheville chimique INA ou MGS (EPO-FIX-PLUS) ø 16 de chez ROTHOBLOSS ou équivalent,
- 20 pointes d'ancrage 4TP50 mm
- et toutes sujétions.

Compris : tirefonds dans le cas d'impossibilité d'utiliser des boulons.

LOCALISATION : situées aux angles et au droit des ouvertures.

5/ Pose de l'ossature

Sur chantier

Comprenant : l'échafaudage éventuel sur la périphérie du bâtiment, la pose des panneaux, les assemblages d'angle et de long pan, feutre bitumé 36 S sous la lisse basse y compris joints imprégnés précomprimés, le réglage vertical et horizontal, la pose des joints et cordons d'étanchéité entre les montants de jonction des panneaux, entre les traverses et le chaînage, la pose des chaînages avec plaques à clouer aux angles, l'étaillage... et toutes sujétions de mise en œuvre.

6/ Etanchéité à l'air et isolation **ponctuelles**

a/ Isolation thermique

Réalisée en panneaux semi rigides de laine minérale nue type ROCKMUR de chez ROCKWOOL ou équivalent.

Réaction au feu M0.

Epaisseur selon localisation.

LOCALISATION : toutes les zones inaccessibles par le plaquiste après le passage du charpentier.

- Solivage : à l'arrière des murailles de plancher.
- Ossature bois : jonction mur de refend avec mur de long pan, en tête mur de refend, angles de mur.
- Toiture : rives, etc...

b/ Etanchéité à l'air

Prévoir des bandes de pare vapeur dans toutes les zones où il pourrait y avoir des difficultés à assurer la continuité du pare vapeur.

NOTA : Dans le cas de couverture avec étanchéité, la bande de raccordement du pare-vapeur verticale avec celui du couvreur devra obligatoirement être soudable (type Soprasolin de chez Sopréma par exemple).

LOCALISATION :

- Jonctions murs de refends avec murs extérieurs
- A l'arrière des murailles supportant les solivages
- A l'arrière des murailles supportant les éléments de charpente (jonction avec le pare vapeur de couverture).

NOTA : les surfaces données dans le quantitatif sont les surfaces réelles, vides déduits.

2.C Précadres métal au pourtour des menuiseries

(Voir détails)

1/Précadre intérieur patio

Fourniture et pose conformément aux règlements en vigueur.

Réalisés en tôle d'acier prélaqué ép. 20/10^e pliée à la demande, comprenant :

- Traverses et montants : le précadre en tôle pliée viendra en retour contre l'ossature pour permettre le recouvrement avec le pare pluie. Sa pose se fera sur fourrures bois massif de section adaptée (épaisseur minimum 35 mm).
- Pièce d'appui : la pièce d'appui en tôle prélaquée pliée à la demande (développé 530 mm environ) assurera un recouvrement de 30 mm avec le bardage bois ou zinc. Compris : **retour latéral sur les montants pour complément d'étanchéité.**
Pose sur pièce d'appui en pin traité classe d'emploi 4, épaisseur 40 mm, délardée pour recevoir le rejingot. Compris rejingot hauteur minimum 20 mm et de largeur adaptée, posé sur bain de mastic.
- Poteaux : compris embase d'étanchéité pliée à façon et posée sur bain de mastic sur la pièce d'appui avant pose de l'habillage.

Fixation : fixation sur l'ossature par pattes de fixation et vis à bois.

Dimension et montage :

- L'ossature des panneaux sera montée autour des précadres.
- La dimension des précadres sera adaptée suivant le type et la dimension des menuiseries et en fonction du support.

Finition : avant montage, les précadres seront prélaqués, couleur RAL au choix de l'architecte.

Compris :

- Pattes de fixation, organes d'assemblages
- Joint d'étanchéité à l'eau et à l'air en périphérie du précadre.
- Joint mastic apparent polyuréthane (couleur acajou).

- Et toutes sujétions pour une parfaite réalisation.

LOCALISATION : voir plans architecte et quantitatif.

2/Précadre pourtour du bâtiment

Fourniture et pose conformément aux règlements en vigueur.

Réalisés en tôle d'acier prélaquée ép. 20/10^e pliée à la demande, comprenant :

- Traverses et montants : le précadre en tôle pliée viendra en retour contre l'ossature pour permettre le recouvrement avec le pare pluie. Sa pose se fera sur fourrures bois massif de section adaptée (épaisseur minimum 35 mm). La bavette et l'habillage en tôle pliée seront filants sur l'ensemble du pourtour du bâtiment (voir détails).
- Pièce d'appui : la pièce d'appui en tôle prélaquée pliée à la demande (développé 530 mm environ) assurera un recouvrement de 30 mm avec le bardage bois ou zinc. Compris : **retour latéral sur les montants pour complément d'étanchéité**. L'appui en tôle prélaquée sera filant sur l'ensemble du pourtour du bâtiment.
Pose sur pièce d'appui en pin traité classe d'emploi 4, épaisseur 40 mm, délardée pour recevoir le rejingot. Compris rejingot hauteur minimum 20 mm et de largeur adaptée, posé sur bain de mastic.
- Poteaux : compris embase d'étanchéité pliée à façon et posée sur bain de mastic sur la pièce d'appui avant pose de l'habillage.

Fixation : fixation sur l'ossature par pattes de fixation et vis à bois.

Dimension et montage :

- L'ossature des panneaux sera montée autour des précadres.
- La dimension des précadres sera adaptée suivant le type et la dimension des menuiseries et en fonction du support.

Finition : avant montage, les précadres seront prélaqués, couleur RAL au choix de l'architecte.

Compris :

- Pattes de fixation, organes d'assemblages
- Joint d'étanchéité à l'eau et à l'air en périphérie du précadre.
- Joint mastic apparent polyuréthane (couleur acajou).
- Et toutes sujétions pour une parfaite réalisation.

LOCALISATION : voir plans architecte et quantitatif.

2.D Isolation extérieure et support bardage

Comprenant :

- Une ossature bois horizontale, section 60/60 fixée sur mur ossature bois par vis Ø6/160mm à chaque montant.
- Un isolant en panneaux de laine de roche rigide type Rock Façade Premium de chez ROCKWOOL ou équivalent, épaisseur 60 mm, fixé par points de colle et rosaces diamètre 90 mm (selon guide de pose du fabricant, 2 rosaces minimum par panneau, 4 dans les angles)

Compris : équerres, organes de fixation, bois de rive en partie haute vissé sur ossature pour reprise de la couvertine et toutes sujétions.

- Profil anti-rongeurs en partie basse.
- Joint d'étanchéité à l'air périphérique.
- Isolant complémentaire derrière chaque montant.
- Toutes sujétions pour une parfaite réalisation.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHARPENTE

Fourniture et pose

3.A Bois Lamellé-collé

Voir généralités paragraphe 0.H.1 et 0.D.6

Compris : Taillage, boulons galvanisés, rondelles galvanisées, organes d'assemblage galvanisés, vis anti-fendage au droit des évidements et au droit des réductions de section, traitement et toutes sujétions.

3.A.1 Poteaux

1/ Poteaux BLC section 160/160 support d'arêtier ou d'arbalétrier, assemblés en pied et en tête par ferrure mécanosoudée en âme
Stabilité au feu requise : R30

2/ Poteaux BLC section 160/200 support d'arêtier ou d'arbalétrier, assemblés en pied et en tête par ferrure mécanosoudée en âme
Stabilité au feu requise : R30
Flèche w_2 admissible : $l/500$

Nota : compris poteau ajouté sur mur ossature pour fixation des menuiseries en partie haute (voir détail)

3/ Poteaux BLC section 200/200 support d'arêtier ou d'arbalétrier, assemblés en pied et en tête par ferrure mécanosoudée en âme
Stabilité au feu requise : R30
Flèche w_2 admissible : $l/500$

3.A.2 Arbalétrier

1/ Arbalétriers BLC fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois
Posés avec une pente de 10%
Contreflèche : 10 mm
Section : 160/480
Flèche w_2 admissible : $l/500$ si sous une cloison ou support de plaque de plâtre
Stabilité au feu requise : R30

2/ Arbalétriers BLC fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois
Posés avec une pente de 10%
Contreflèche : 10 mm
Section : 160/560
Flèche w_2 admissible : $l/500$ si sous une cloison ou support de plaque de plâtre
Stabilité au feu requise : R30

3/ Arbalétriers BLC fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois
Posés avec une pente de 10%
Contreflèche : 15 mm
Section : 160/440
Flèche w_2 admissible : $l/500$ si sous une cloison ou support de plaque de plâtre
Stabilité au feu requise : R30

4/ Arbalétriers BLC fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois
Posés avec une pente de 10%
Section : 100/320S
Flèche w_2 admissible : $l/500$ si sous une cloison ou support de plaque de plâtre
Stabilité au feu requise : R30

3.A.3 Arêtier

1/ Arêtier BLC sur 3 appuis fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois et sur un poteau intermédiaire

Section : 120/360

Flèche w_2 admissible : $l/500$ si sous une cloison ou support de plaque de plâtre

Stabilité au feu requise : R30

3.A.4 Poutres porteuses

1/ Poutres porteuses (ou panne faitière) en BLC fixées sur poteaux BLC à l'aide de ferrures mécano-soudées en âme

Section 120/560

Flèche w_2 admissible : $l/500$ ou 5 mm

Stabilité au feu requise : R30

3.A.5 Raidisseurs

1/ Mis en œuvre entre les panneaux et prenant appui sur poteaux BLC à l'aide de ferrure mécanosoudée en âme

Section : 140/320

Contreflèche maximale autorisée : 0 mm

Flèche w_2 admissible : $l/500$ ou 10 mm

Stabilité au feu requise : R30

Localisation : Club house, au-dessus des portes accordéons

2/ Mis en œuvre entre les panneaux et prenant appui sur poteaux BLC à l'aide de ferrure mécanosoudée en âme

Section : 80/240

Contreflèche maximale autorisée : 0 mm

Flèche w_2 admissible : $l/500$ ou 10 mm

Stabilité au feu requise : R30

Localisation : Club house (au-dessus de la baie vitrée) et bureau (au-dessus de la baie vitrée)

3/ Mis en œuvre entre les panneaux et prenant appui sur poteaux BLC à l'aide d'équerre standard type WBR 170 de chez Rothoblaas ou équivalent

Section : 80/200

Contreflèche maximale autorisée : 0 mm

Flèche w_2 admissible : $l/500$ ou 10 mm

Stabilité au feu requise : R30

Localisation : Sous les menuiseries du pourtour du bâtiment

3.A.6 Pannes

1/ Pannes posées sur étriers métalliques boulonnés sur arbalétrier (cas courant) ou fixées par ferrures mécanosoudées pour les pannes membrures de poutre au vent et les pannes apparentes sur la terrasse

Section 100/280

Flèche w_2 admissible : $l/500$ si porteuses de plaques de plâtres

Flèche $w_{net,fin}$ admissible : $l/300$

Stabilité au feu requise : R30

3.A.7 Murailles

Fixées contre les montants des murs à ossature bois par 4 vis $\varnothing 6/160$ par montant ou chevillées contre murs maçonnerie en quinconce avec un entraxe de 0.80 m pour reprise du chevronnage.

Section 60/280

3.A.8 Linteaux

1/ Linteaux BLC fixés contre poteaux BLC par ferrure mécanosoudées en âme
Section 160/600
Flèche w_2 admissible : l/500 ou 10 mm
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : l/300
Stabilité au feu requise : R30

Localisation : Club house, au-dessus des portes accordéons

2/ Linteaux BLC fixés contre poteaux BLC par ferrure mécanosoudées en âme
Section 100/320
Flèche w_2 admissible : l/500 ou 10 mm
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : l/300
Stabilité au feu requise : R30

Localisation : Club house, au-dessus de la baie vitrée

3/ Linteaux BLC fixés contre poteaux BLC par ferrure mécanosoudées en âme
Section 100/200
Flèche w_2 admissible : l/500 ou 10 mm
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : l/300
Stabilité au feu requise : R30

Localisation : Bureau, au-dessus de la baie vitrée

3.A.9 Lisse haute

1/ Lisse haute BLC incorporé dans les murs ossature bois
Section 80/200
Localisation : Mur ossature côté patio

3.A.10 Bois de contreventement

Assurant la stabilité du plan de toiture.
Fixés aux extrémités sur poutres BLC par ferrures mécano-soudées et maintenus sur les pannes intermédiaires par des équerres métalliques ou par 2 vis Ø8/200 mm.
Section 100/180.
Stabilité au feu requise : 30 min
Compris : entaille pour passage des flasques.

3.A.11 Bois lamellé collé - classe de risque 3

Nota : l'ensemble des organes d'assemblages et des ferrures devront être protégés par galvanisation à chaud : pas d'oxydation avec le Douglas ou le Mélèze.

1/ Poteaux BLC section 160/160 support d'arêtier ou d'arbalétrier, assemblés en pied et en tête par ferrure mécanosoudée en âme
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Localisation : Patio

2/ Poteaux BLC section 200/200 support d'arêtier ou d'arbalétrier, assemblés en pied et en tête par ferrure mécanosoudée en âme
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier

Localisation : Terrasse Sud Est

3/ Arbalétriers BLC fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois, contreflèche de 10 mm
Posés avec une pente de 10%
Section : 120/320

Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Flèche w_2 admissible : $l/500$ si sous une cloison ou support de plaque de plâtre
Stabilité au feu requise : R30
Localisation : Terrasse Sud Est

4/ Poutres porteuses en BLC fixées sur poteaux BLC à l'aide de ferrures mécano-soudées en âme
Section 120/560
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Contreflèche 15 mm
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : $l/400$
Localisation : Terrasse Sud Est

5/ Arêtier en BLC fixées sur poteaux BLC à l'aide de ferrures mécano-soudées en âme
Section 160/600
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Contreflèche 20 mm
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : $l/400$
Localisation : Terrasse Sud Est

6/ Arêtier en BLC fixées sur poteaux BLC à l'aide de ferrures mécano-soudées en âme
Section 120/200
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : $l/400$
Localisation : Patio

7/Poutre porteuse en BLC fixées sur poteaux BLC à l'aide de ferrures mécano-soudées en âme
Section 120/200
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : $l/400$
Localisation : Patio

8/Poutre porteuse en BLC fixées sur poteaux BLC à l'aide de ferrures mécano-soudées en âme
Section 120/280
Essence : Bois lamellé collé de Douglas purgé d'aubier
Flèche $w_{net,fin}$ admissible : $l/400$
Localisation : Patio

3.B Bois Massif

Voir généralités paragraphe 0.H.3

Compris : Taillage, boulons galvanisés, rondelles galvanisées, organes d'assemblage galvanisés, vis anti-fendage au droit des évidements et au droit des réductions de section, traitement et toutes sujétions.

3.B.1 Murailles

Fixées contre les montants des murs à ossature bois par 4 vis $\varnothing 6/160$ par montant ou chevillées contre murs maçonnerie en quinconce avec un entraxe de 0.80 m pour reprise du chevronnage.
Section 60/180

3.B.2 Bois de rive

1/En haut de pente
Section 60/80 raboté.
Vissé contre chevron

2/En bas de pente
Section 60/160 raboté.
Vissé contre chevron

3.C Chevronnage

Voir généralités paragraphe 0.H.3

1/ Posé sur pannes et murailles.

Compris : chevrons de rive, façons de chevêtre pour châssis de désenfumage, grilles anti-moineaux, entretoises, bois filant au faitage 32/80 mm raboté 4 faces et toutes sujétions.

Chevrons calpinés sur la trame architecturale

Section : 80/120.

Entraxe : 625 mm.

Flèche $w_{net,fin}$ admissible : l/300

Nota : Chevrons rabotés 3 faces apparentes

2/ Posé sur pannes et murailles.

Compris : chevrons de rive, façons de chevêtre pour châssis de désenfumage, entretoises, grilles anti-moineaux, bois filant à l'égot 60/160 raboté 4 faces et toutes sujétions.

Chevrons calpinés sur la trame architecturale

Section : 100/140.

Entraxe : 625 mm.

Flèche $w_{net,fin}$ admissible : l/300

Nota : Chevrons rabotés 3 faces apparentes

3.D Volige support de couverture

3.D.1 Volige apparente

Réalisées en lames de bois résineux (sapin, épicéa), traitée classe d'emploi 2, posées sur les abouts d'arbalétriers et échelles de débord et fixées par 3 pointes TP 70 crantées sur la largeur des lames à chaque intersection avec les chevrons.

La volige sera rabotée et blanchie sur la face apparente et la pose sera soignée.

Epaisseur 32 mm.

Largeur constante : 200 mm.

Compris grilles anti insectes et moineaux.

Nota : Volige contreventant le haut de pente et la charpente sur les coursives du patio

3.E Chevêtre

1/ Pour ouverture d'accès aux toits.

Dimensions : 100/100 cm.

Compris : traverses 80/200, étriers nécessaires, pointes et toutes sujétions.

3.F Ouvrages métalliques

Voir généralités paragraphes 0.H 23, 24 & 25

Qualité des aciers :

Ouvrages métalliques réalisés en acier de qualité E24 minimum ou de qualité supérieure si les dispositions de construction l'imposent.

Protection incendie :

Stabilité au feu requise : R30

Protection contre la corrosion :

Galvanisation à chaud selon la norme ISO 1461.

Finition :

Pour les ouvrages métalliques apparents ou en partie apparents : finition par thermo-laquage polyester.
Couleur au choix de l'architecte.

Compris :

Coupes, assemblages, soudures, boulons, rondelles et toutes sujétions pour leur fixation.
Ecrus borgnes pour tous les boulons des ferrures de pied restant apparents.

3.F.1 Eléments métalliques

1/ Pour stabilité verticale, comprenant :

- Tirants en fer rond diamètre 20 mm type DETAN de chez HALFEN-DEHA ou équivalent,
- Chapes DETAN aux extrémités avec axes, circlips et écrous DT-S, etc.
- Disque de répartition type DETAN,
- Manchons éventuels,
- Etc.

Compris : perçage des ossatures verticales.

Localisation : En partie haute des MOB devant les menuiseries

3.F.2 Ferrures spéciales (mécano-soudées)

Epaisseur 6 mm minimum pour stabilité au feu R30.

1/ Ferrures en âme pour pied de poteaux BLC section 160/160

2/ Ferrures en âme pour tête de poteaux BLC section 160/160

3/ Ferrures en âme pour pied de poteaux BLC section 160/200

4/ Ferrures en âme pour tête de poteaux BLC section 160/200

5/ Ferrures en âme pour pied de poteaux BLC section 200/200

6/ Ferrures en âme pour tête de poteaux BLC section 200/200

7/ Ferrures en âme pour Arbalétriers BLC 160/480 fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois

8/ Ferrures en âme pour Arbalétriers BLC 160/560 fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois

9/ Ferrures en âme pour Arbalétriers BLC 160/440 fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois

10/ Ferrures en âme pour Arbalétriers BLC 100/320 fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois

11/ Ferrures en âme pour Arêtier BLC 120/360 fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois

12/ Ferrures en âme pour Arêtier BLC en douglas purgé d'aubier 160/600 fixés sur poteaux BLC incorporés ou non dans l'ossature bois

13/ Ferrures en âme pour raidisseurs BLC 140/320 fixés sur poteaux BLC incorporés dans l'ossature bois

14/ Ferrures en âme pour raidisseurs BLC 80/240 fixés sur poteaux BLC incorporés dans l'ossature bois

15/ Ferrures panne BLC membrure de poutre au vent et pannes apparentes 100/280

16/ Ferrures en âme pour linteau BLC 160/600 fixés sur poteaux BLC incorporés dans l'ossature bois

17/ Ferrures en âme pour linteau BLC 120/320 fixés sur poteaux BLC incorporés dans l'ossature bois

18/ Ferrures en âme pour linteau BLC 100/200 fixés sur poteaux BLC incorporés dans l'ossature bois

19/ Ferrures en âme pour pied de poteaux BLC section 160/160 en Douglas purgé d'aubier sur patio

20/ Ferrures en âme pour pied de poteaux BLC section 200/200 en Douglas purgé d'aubier sur terrasse

21/ Ferrures en âme pour Arbalétriers BLC en douglas purgé d'aubier 120/320

22/ Ferrures en âme pour poutres porteuses BLC en douglas purgé d'aubier 120/560

23/ Ferrures en âme pour arêtier BLC en douglas purgé d'aubier 120/200

24/ Ferrures en âme pour poutre porteuse BLC en douglas purgé d'aubier 120/200

25/ Ferrures en âme pour pied de poteaux BLC en douglas purgé d'aubier section 200/200

26/ Ferrures en âme pour tête de poteaux BLC en douglas purgé d'aubier section 200/200

27/ Ferrures en âme pour bois de contreventement BLC 100/180 mm

28/ Ferrures en âme pour poutres porteuses BLC section 120/280 en Douglas purgé d'aubier sur patio

29/ Ferrures en âme pour poutres porteuses BLC 120/560

30/ Ferrures support de fixation des panneaux solaires (voir détails)

31/ Ferrures de fixation des croix de Saint-André (voir détails)

32/ Ferrures support de fixation des gardes corps sur panne faitière (voir détails)

33/ Ferrures support de fixation des gardes corps sur mur ossature bois côté patio (voir détails)

34/ Ferrures support de fixation des portails (voir détails)

3.F.3 Ferrures standards

1/ Hauteur : minimum 2/3 de la hauteur de la pièce à fixer.

Epaisseur 40/10^{ème}

Stabilité au feu R30.

Compris : boulons, pointes d'ancrages et toutes sujétions.

* Pour pannes BLC 100/280

2/ Equerres métalliques type WBR 170 de chez Rothoblaas ou équivalent pour liaison des raidisseurs BLC 80/100 avec les poteaux BLC 160/200 et 200/200.

Compris : boulons, pointes d'ancrages et toutes sujétions.

4 DESCRIPTION DES PAREMENTS EXTERIEURS

Fourniture et pose.

4.A Pare pluie pour bardage bois

Pose d'un pare pluie bicouche composé d'une enduction acrylique spéciale sur fibres polyester et d'une enduction ouverte à la diffusion type STAMISOL FI de chez FERRARI ou équivalent, posé sur le panneau de contreventement et maintenu au moyen de tasseaux.

- Perméabilité à la diffusion : $S_d \pm 0,05$ m.
- Résistance faible aux UV : 4 semaines : phase chantier.
- Couleur : noir.
- Ecran FI, livraison et pose selon instructions du fabricant.
- Réaction au feu Bs3,d0.
- Epaisseur 0.75 à 0.8 mm.
- Résistance à la rupture : 200 N/5 cm.
- Résistance à la déchirure au clou : 75 N

Les bandes de feutre seront posées horizontalement après la mise en place de l'ensemble des panneaux avec un recouvrement minimum de :

- 5 cm pour les joints horizontaux,
- 10 cm pour les joints verticaux.

NOTA : en partie basse des panneaux, les bandes viendront en recouvrement de 10 mm contre la dalle BA (suivant détails pied de mur).

1/ Partie courante

Comprenant :

- Pare pluie type STAMISOL FI de chez FERRARI ou équivalent
- Tasseaux verticaux 40/60 traités classe d'emploi 3, cloués verticalement sur les montants d'ossature (entraxe 600 mm) par vis ou pointes de 120 mm galvanisées crantées ou torsadées (entraxe maximum 300 mm).
- Tasseaux horizontaux 32/63 traités classe d'emploi 3, cloués horizontalement sur les tasseaux verticaux (entraxe 600 mm) par pointes de 80 mm galvanisées crantées ou torsadées (2 pointes au droit de chaque tasseau).

2/ Partie haute

Compris :

- Pare pluie type STAMISOL FI de chez FERRARI ou équivalent
- Tasseaux verticaux 85/60 traités classe d'emploi 3, cloués verticalement sur les montants d'ossature (entraxe 600 mm) par vis ou pointes de 120 mm galvanisées crantées ou torsadées (entraxe maximum 300 mm).
- Tasseaux horizontaux 60/60 traités classe d'emploi 3, cloués horizontalement sur les tasseaux verticaux (entraxe 600 mm) par pointes de 100 mm galvanisées crantées ou torsadées (2 pointes au droit de chaque tasseau).

4.B Bardage bois à recouvrement posé verticalement

Le bardage sera réalisé conformément au DTU 41.2 « Revêtements extérieurs en bois » et les bois ne respectant pas les descriptions ci dessous seront refusés.

L'hygrométrie du bardage au moment de la pose devra être comprise entre 15 et 18 %, elle sera vérifiée au moyen d'un hygromètre et consignée sur un compte rendu de chantier.

Essence :

- Mélèze purgé d'aubier.

Section :

- Lames épaisseur 22 mm, largeur utile : 140 mm.
- Couvre-joints épaisseur 20 mm, largeur 40 mm.

Qualité :

- Qualité d'aspect choix 1 selon cahier 128 du CTBA ou G20- selon nouvelle norme.

Finition :

- Raboté 4 faces.

Traitement :

- La classe d'emploi 3 est obtenue par le choix approprié de l'essence.

Pose :

- Bardage à recouvrement.
- Fixation des lames par pointes inox crantées ou annelées TP 60 mm (2 par largeur de lame à chaque appui).
- Fixation des couvre-joints par vis VBA inox à filetage partiel 5/80 au droit de chaque appui entre les lames.

Compris :

- Baguettes d'angle en bois (essence identique au bardage) de section adaptée.
- Bavettes en tôle pré laquée et perforée pour la ventilation en partie haute des menuiseries
- Profils anti-rongeurs en acier inoxydable en partie basse.
- Grille anti-insectes en acier inoxydable en partie haute et au pourtour des ouvertures.
- Bavettes en tôle d'acier prélaqué en pied de bardage.
- Isolation au droit des nez de dalle BA.
- Toutes sujétions pour une parfaite finition.

5 SECURITE

L'entreprise devra, lors de la mise en œuvre de la charpente, toutes les protections individuelles des charpentiers. Elle pourra s'entendre avec l'entreprise de gros œuvre pour utiliser les protections en place mais à défaut, devra les assurer elle-même conformément aux prescriptions du coordinateur de sécurité.

De plus elle aura l'obligation de demander une visite du coordinateur SPS pour vérification de la mise en place de tous les moyens de sécurité nécessaires et exigibles avant le premier démarrage d'activité sur le site.

Les protections seront toujours chiffrées de façon distincte sur le devis quantitatif. A défaut, sa proposition pourrait être rejetée ou affectée d'un pourcentage forfaitaire.

Cachet, date et signature de l'entreprise :

OSSATURE BOIS - COUVERTURE

PRESCRIPTIONS GENERALES	3
DOCUMENTS DE REFERENCE	3
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	3
REGLES DE CALCUL	3
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	3
CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES	4
QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE NEUFS	4
QUALITE ET CLASSEMENT DES BOIS	4
BOIS	4
BOIS LAMELLE COLLE	4
HUMIDITE DES BOIS	4
PROTECTION DES BOIS	4
QUALITE DES PANNEAUX D'AGGLOMERE DE BOIS	5
QUALITE DES PANNEAUX DE CONTREPLAQUE	5
PIECES METALLIQUES	5
CONNECTEURS, VIS, BOULONS ET CLOUS	5
EXECUTION DES CHARPENTES	5
PROTECTION DES CHARPENTES	5
TOLERANCES DE MISE EN OEUVRE	5
SECTION DES BOIS	6
ACCEPTATION DES SUPPORTS	6
SECURITE DES OUVRIERS	6
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	7
COUVERTURE EN ZINC	7
TOITURE EN ZINC	7
2.1. Toiture en zinc à joints debout	7
CHATIERE DE VENTILATION EN ZINC	7
2.2. Chatière de ventilation	7
ACCESSOIRES DE COUVERTURE	7
2.3. Noue de toiture	7
2.4. Faîtage ventilé	7
2.5. Closoirs ventilés	7
2.6. Sorties en toiture	7
EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	8
GOUTTIERE PENDANTE DEMI-RONDE, EN ZINC	8
2.7. Gouttière demi-ronde en zinc naturel	8
DESCENTE D'EAUX PLUVIALES EN ZINC	8
2.8. Descente d'eaux pluviales en zinc naturel	8
DAUPHINS METALLIQUES	8
2.9. Dauphin coudé en acier galvanisé	8
ACCES EN TOITURE	8
LANTERNEAU DE TOITURE	8
2.10. Lanterneau d'accès en toiture	9
ACCES EN TOITURE	9
2.11. Echelle mobile en aluminium	9
GARDE-CORPS METALLIQUE RABATTABLE	9

2.12.	Garde-corps métallique rabattable	9
TRAVAUX DIVERS		9
REPLISSAGE DES PORTES EXTERIEURS		9
2.13.	Remplissage des portes extérieures	9

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

REGLES DE CALCUL

Eurocode 1 Partie 1-3	NF EN 1991-1-3 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige Modifié par Amendement A1 (octobre 2015)	Norme homologuée	Avril 2004
Annexe nationale à la partie 1-3 de l'Eurocode 1	NF EN 1991-1-3/NA – Actions sur les structures Partie 1-3 : actions générales – Charges de neige – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3 Modifié par Amendement A1 (juillet 2011)	Norme homologuée	Mai 2007
Eurocode 1 Partie 1-4	NF EN 1991-1-4 – Actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent Modifié par Amendement A1 (octobre 2010)	Norme homologuée	Novembre 2005
Annexe nationale à la partie 1-4 de l'Eurocode 1	NF EN 1991-1-4/NA – Actions sur les structures – Partie 1-4 : actions générales – Actions du vent – Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 Modifié par Amendement A1 (juillet 2011) et Amendement A2 (septembre 2012)	Norme homologuée	Mars 2008
Guide Eurocode G08-11	Actions de la neige sur les bâtiments	Guide Eurocode établi d'après l'Eurocode 1 dans le cadre du Plan Europe	Février 2010
Guide Eurocode G08-10	Actions du vent sur les bâtiments	Guide Eurocode établi d'après l'Eurocode 1 dans le cadre du Plan Europe	Mai 2010

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 40.41 (NF P34-211-1) (septembre 2004)
Travaux de bâtiment - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc. Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Indice de classement : P34-211-1
Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P34-211-2)

CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur établira les calculs et plans nécessaires à l'exécution des travaux. Il les soumettra à l'approbation du maître d'œuvre et ne pourra commencer l'exécution des travaux qu'après accord de celui-ci. Les plans seront accompagnés de notes ou apparaîtront l'évaluation des charges permanentes et des surcharges, le calcul des différentes pièces et leur descriptif.

QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE NEUFS

Les caractéristiques physiques des bois sont définies dans les normes NF B 52-001 et 51-001

Les bois de charpente seront sains. Ils ne devront présenter aucune trace de gélivure, roulure, cadranure, fente et fracture d'abattage ou gerçure. Il sera admis de légères fentes à la condition qu'elles ne compromettent pas la solidité de l'ouvrage. Les bois de charpente seront exempts de piqûres ou gros trous de vers. Ils ne devront pas présenter de trace de pourriture. Ils ne devront contenir aucun corps étranger.

Les bois de charpente seront mis en œuvre à l'état de "bois sec à l'air", avec un degré d'humidité compris entre 13 et 17%. Les bois en attente d'utilisation seront posés sur cales en bois neuf, à l'abri des intempéries, avec circulation d'air pour limiter les déformations ultérieures.

Tous les matériaux jugés non conformes aux prescriptions ci-dessus seront refusés, les conséquences de ce refus étant à la charge de l'entrepreneur concerné.

QUALITE ET CLASSEMENT DES BOIS

BOIS

Les bois employés pour la construction des charpentes et d'ossatures sont des bois neufs, au minimum de catégorie II suivant les normes françaises (A.F.N.O.R) et conformes aux prescriptions des normes en vigueur.

Les bois devront répondre aux conditions minima indiquées dans les normes françaises (A.F.N.O.R) pour les diverses essences.

Bois de choix ne présentant aucune trace d'échauffure, ni de pourriture, ni de dégâts causés par les insectes. Ils seront sciés à têtes vives. Les noeuds sains et adhérents non groupés de 40 mm de diamètre au maximum seront acceptés et quelques fentes superficielles seront tolérées aux extrémités.

D'une manière générale, qu'il s'agisse de bois massifs, de matériaux dérivés du bois (contreplaqué et panneaux de particules), d'autre matériaux (métal, ...), d'organes d'assemblage et de colles, la conformité aux normes visées dans le DTU 31.1 sera exigée.

BOIS LAMELLE COLLE

Les bois employés seront résineux ayant un pourcentage d'humidité de 15% et classes technologiquement en catégorie I.

Tous les collages seront réalisés par une colle agréée. La répartition minimale de colle sur une face sera de 350 gr/m². La pression de serrage sera de 7 kg/cm.

HUMIDITE DES BOIS

La résistance des bois de charpente et leur déformation sont essentiellement fonction de leur humidité et de la variation de celle-ci.

L'humidité moyenne des bois déterminée conformément aux dispositions de la norme A.F.N.O.R 51.004 ne doit pas dépasser 22% lors de l'assemblage des fermes sans dépasser localement 25%.

Les bois devront être « secs à l'air libre », lors de la mise en œuvre, c'est à dire avoir une humidité « normale » voisine de 15% (cf. NF.B 51.002).

PROTECTION DES BOIS

La protection fongicide et insecticide des bois est réalisée au moyen de produits dont les caractéristiques sont au moins égales à celles exigées par la marque « CTB-F »
Les bois scellés dans les maçonneries sont traités par produits bitumineux avant pose.

QUALITE DES PANNEAUX D'AGGLOMERE DE BOIS

Les panneaux agglomérés devront provenir d'une fabrication sous label NF CTB-H et avoir subi un traitement hydrofuge et fongicide pour pose en extérieur.

QUALITE DES PANNEAUX DE CONTREPLAQUE

Les panneaux contreplaqués devront provenir d'une fabrication sous label NF CTB-X et seront de classe I à III suivant l'utilisation.

Les contreplaqués seront à collage hydrofuge.

PIECES METALLIQUES

Les pièces métalliques servant à la fixation ou à l'ancrage, si elles ne sont pas inoxydables, seront dégraissés, décalaminés et protégés par deux couches de minium de plomb pur ou une couche de chromate de zinc.

CONNECTEURS, VIS, BOULONS ET CLOUS

Les ouvrages exposés à l'humidité auront des vis en acier galvanisé ou en cuivre.

Les pointes seront des pointes torsadées en acier galvanisé de première qualité, pour toutes fixations bois sur bois. Les pointes directement soumis aux intempéries (fixation des planches de rives)seront en acier cadmié.

Les boulons employés pour l'assemblage des bois seront à tête et écrou carré, munis de rondelles.

EXECUTION DES CHARPENTES

Les ouvrages de charpente seront solidement bâtis et assemblés, serrés aux alignements et niveaux demandés et rigidement montés. Les clouages ou autres assemblages seront exécutés avec des clous ou autres attaches de grandes dimensions. Les trous pour cheville seront remplis sans aucun jeu.

PROTECTION DES CHARPENTES

Avant mise en place, il sera procédé à l'imprégnation, avec une solution fongicide et insecticide efficace (produit I.F.H. à Label CTB-F), de tous les bois de charpente, y compris les faces d'ouvrages reposant sur des maçonneries ou du béton et les abouts de pièces placés dans l'épaisseur des murs et planchers.

TOLERANCES DE MISE EN OEUVRE

Les tolérances de mise en œuvre seront les suivantes :

- Sur implantation (après exécution)=± 10mm
- Sur équarrissage=± 3mm
- Sur longueur :
 - . Jusqu'à 6m=± 8mm
 - . Au-delà de 6m=± 10mm
- Sur dimensions (ouvrage terminé)=± 20mm
- Sur cotes de niveau=± 5mm

- Ecart maximal d'épaisseur entre pièce assemblée : ± 2 mm

SECTION DES BOIS

L'entrepreneur du présent lot devra étudier la section des bois rentrant dans la construction des différents ouvrages prévus dans son lot, pour répondre aux normes et satisfaire à la stabilité complète des ouvrages.

Il restera entièrement responsable de l'étude et de la conception de ses ouvrages.

Les sections définies dans le présent document ne sont données qu'à titre indicatif et constituent des stricts minimas, elles doivent être vérifiées et rectifiées s'il y a lieu.

L'entrepreneur devra tenir compte dans l'établissement de ses plans d'exécution de toutes les sujétions particulières figurant aux documents contractuels ou indispensables à une bonne fin de travaux.

Cette ossature doit permettre :

- Le support direct de la couverture et de ses équipements de toute nature (châssis, édicules, sorties de toit, etc.)
- La pose de l'isolation thermique
- La pose des éléments de plâtrerie, plafonds horizontaux, de toute nature et isolants
- La pose d'éléments menuisés
- La pose de l'ensemble des équipements techniques suivant lots correspondants.

ACCEPTATION DES SUPPORTS

L'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages. Le fait d'avoir exécuté les travaux d'étanchéité constitue une acceptation sans réserve de ceux-ci.

SECURITE DES OUVRIERS

L'entreprise du présent corps d'état fera son affaire des mesures de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs, notamment la mise en place de garde-corps provisoires.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

COUVERTURE EN ZINC

TOITURE EN ZINC

Réalisation d'une couverture en zinc à joints debout comprenant :

- Couverture en longues feuilles en zinc, assemblage et recouvrement suivant DTU, couvre-joints...
- Epaisseur minimale : 0,65 mm
- Mise en œuvre de feuilles de zinc naturel de VM ZINC
- Pattes fixes et coulissantes en acier inoxydable
- Toutes sujétions de façonnage des joints à l'aide d'une machine à profiler, tels que relief, larmiers, plis, etc.

2.1. Toiture en zinc à joints debout

Localisation :

- Sur l'ensemble de la couverture

CHATIERE DE VENTILATION EN ZINC

Fourniture et pose de chatière de ventilation en zinc :

- Découpe de la couverture et de son support
- Pose de chatière de ventilation en zinc
- Coupes, soudures
- Toutes sujétions de façonnage

2.2. Chatière de ventilation

Localisation :

- A répartir sur la surface de la couverture

ACCESSOIRES DE COUVERTURE

Accessoire de couverture en zinc prépatiné comprenant :

- Fourniture des accessoires et voligeage complémentaire
- Toutes sujétions de pose et de raccordement à la couverture en place
- Découpe des éléments de couverture, fixations

2.3. Noue de toiture

Localisation :

- Pour chaque noue

2.4. Faîtage ventilé

Localisation :

- En faitage

2.5. Closoirs ventilés

Localisation :

- En rives d'égout

2.6. Sorties en toiture

Localisation :

- Ventilation primaire Ø 100mm
- VMC Ø 360 mm – Modèle suivant indications sur plan
- Conduits de chaudière diamètre 150mm

EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

GOUTTIERE PENDANTE DEMI-RONDE, EN ZINC

Fourniture et pose de gouttière pendante, demi-ronde en zinc naturel :

- Pose sur deux crochets galvanisés au mètre linéaire
- Réglage de pente
- Toutes pièces de raccordement, joints, besaces de dilatation, etc.

2.7. Gouttière demi-ronde en zinc naturel

Localisation :

- A l'égout des toitures

DESCENTE D'EAUX PLUVIALES EN ZINC

Fourniture et pose de descente d'eau pluviale en zinc naturel :

- Descente en zinc
- Naissances largement dimensionnées pour permettre l'écoulement des eaux en provenance de la gouttière ou du chéneau
- Deux bagues et un collier galvanisé tous les deux mètres
- Toutes pièces de raccordement, coudes, culottes, etc.

2.8. Descente d'eaux pluviales en zinc naturel

Diamètre selon calculs de l'entreprise

Localisation :

- Chute d'eaux pluviales du bâtiment

DAUPHINS METALLIQUES

Fourniture et pose de dauphin métallique en acier galvanisé coudé :

- Longueur 1m
- Pose et fixation par colliers

2.9. Dauphin coudé en acier galvanisé

Localisation :

- En partie basse des descentes d'eaux pluviales extérieures

ACCES EN TOITURE

LANTERNEAU DE TOITURE

Fourniture et pose d'un lanterneau de toiture comprenant :

- Ouvrant constitué de profils plats autoportants en aluminium anodisé teinte naturelle
- Profils de rive en zinc naturel avec récupération des eaux de ruissellement et de condensation par drainage vers l'extérieur
- Visserie en acier inoxydable
- Remplissage en polycarbonate alvéolaire double paroi incolore de 16 mm, teinte transparente
- Costière métallique isolée
- Cadre parclose qui protège la périphérie du remplissage
- Profil d'adaptation et raccordement d'étanchéité à la toiture zinc
- Résistance 1200 Joules
- Classement au feu M2, non gouttant
- $U = 2,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Barreaudage antichute
- Barre d'accroche pour échelle avec poignée de maintien

2.10. Lanterneau d'accès en toiture

Localisation :

En toiture au-dessus du vestiaire arbitre 3

ACCES EN TOITURE

Fourniture et pose d'une échelle mobile en aluminium pour accéder en toiture comprenant :

- Echelle en aluminium de longueur suffisante pour accéder à la toiture
- Echelle équipée de crochet pour se fixer au support d'échelle
- Support cadénassable à fixer à proximité de la trappe d'accès
- Compris toutes prestations de fixation

2.11. Echelle mobile en aluminium

Localisation :

- Pour accéder à la toiture

GARDE-CORPS METALLIQUE RABATTABLE

Fourniture et pose de garde-corps métallique rabattable:

- Potelets en fer plat
- Main courante en tube rond Ø 50 mm
- Lisse intermédiaire en tube rond Ø 35 mm
- Finition par galvanisation à chaud
- Conforme à la norme NF EN ISO 14 122-3
- La fixation est à la charge du présent corps d'état

2.12. Garde-corps métallique rabattable

Localisation :

- Suivant indications sur plan

TRAVAUX DIVERS

REPLISSAGE DES PORTES EXTERIEURS

Remplissage de portail métallique avec des lames de bois :

- Lame de bois en mélèze, identique au bardage bois extérieur
- Fixation par vis inox sur une structure métallique réalisée par le serrurier
- Compris tous travaux de découpe et de fixation

2.13. Remplissage des portes extérieures

Localisation :

- Portails extérieurs fermant l'accès au patio

SERRURERIE

PRESCRIPTIONS GENERALES	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	2
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	2
NORMES	2
COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT	3
RESERVATIONS DANS LES OUVRAGES DE MACONNERIE	3
SCELLEMENT DES OUVRAGES	3
PLANS D'EXECUTION	3
LOCALISATION DES OUVRAGES	3
QUALITE DES MATERIAUX	3
GARNITURES D'ETANCHEITE	3
QUINCAILLERIE	3
EXECUTION DES OUVRAGES	3
GENERALITES SUR L'EXECUTION DES OUVRAGES	4
QUINCAILLERIE	4
PROTECTION DES OUVRAGES	4
PROTECTION DES PIECES METALLIQUES	4
STOCKAGE SUR LE CHANTIER	4
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	5
SERRURERIE	5
PORTE METALLIQUE	5
3.1. Structure pour portes métalliques 2 vantaux	5
COMPARTIMENTAGE METALLIQUE	5
3.2. Compartimentages métalliques	5
SIGNALETIQUE	5
3.3. Plaque signalitique en acier corten	6
GRILLES DE VENTILATION	6
GRILLE DE VENTILATION EN ACIER LAQUE	6
3.4. Grilles de ventilation à lamelles en acier laqué 230 x 90cm	6

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 34.1 (P25-201) : Ouvrages de fermeture pour baies libres
 - DTU 34.1 (NF P25-201-1) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (juin 1994) (Indice de classement : P25-201-1)
 - DTU 34.1 (NF P25-201-2) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres - Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P25-201-2)
- DTU 37.1 (P24-203) : Menuiseries métalliques
 - DTU 37.1 (NF P24-203-1) (mai 1993) : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P24-203-1)
 - DTU 37.1 (NF P24-203-1/A1) (mai 2001) : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Amendement A1 (Indice de classement : P24-203-1/A1)
 - DTU 37.1 (NF P24-203-2) (mai 1993) : Menuiseries métalliques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P24-203-2)
 - DTU 36.1/DTU 37.1 (FD P20-201) (décembre 2001) : Mémento pour les maîtres d'oeuvre - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition (Indice de classement : P20-201)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce(s) corps d'état

- NF A 91-450 : Traitements de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Couches anodiques sur aluminium - Spécifications générales (décembre 1981)
- NF P 01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants (novembre 1969)
- NF P 01-012 : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (juillet 1988)
- NF P 10-402 : Dimensions des baies pour portes (avril 1944)
- NF P 20-302: Caractéristiques des fenêtres (avril 1980)

- NF P 24-351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface (juillet 1997)
- NF P 25-101 : Fermetures extérieures de bâtiment - Définition - Classification - Désignation (janvier 1980)

COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT

RESERVATIONS DANS LES OUVRAGES DE MACONNERIE

L'entreprise devra le tracé des scellements ou réservations.

Le titulaire du présent corps d'état se mettra en rapport avec l'entreprise de GROS-OEUVRE pour lui communiquer les dimensions hors-tout des ouvrages métalliques, ainsi que l'emplacement et la nature des réservations, percements, feuillures, etc. à prévoir. Si cette démarche n'est pas effectuée, toutes les reprises éventuelles dans les ouvrages de maçonnerie en vue de la pose des menuiseries seront faites aux frais de l'entreprise du présent corps d'état.

SCELLEMENT DES OUVRAGES

La fixation et le calfeutrement des menuiseries est à la charge du présent corps d'état.

PLANS D'EXECUTION

Les plans d'atelier devant servir à l'exécution seront établis par l'entrepreneur. Ils seront soumis à l'architecte pour approbation, celle-ci concernant uniquement la conformité ou l'adaptation au projet architectural et ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

LOCALISATION DES OUVRAGES

L'emplacement des diverses menuiseries figure sur les plans du dossier établi par l'architecte. Chaque baie extérieure étant cotée en largeur et en hauteur de tableau, la localisation des différentes menuiseries n'a pas été reprise ci-dessous. Sauf cas particuliers, il convient donc de se reporter aux plans.

QUALITE DES MATERIAUX

GARNITURES D'ETANCHEITE

Les matériaux devront être titulaires d'un certificat de qualification A (arrêté du 10 janvier 1978): mastics extrudés, cordons préformés, bandes de mousse imprégnée. Les garnitures d'étanchéité devront comporter une protection qui sera enlevée après les opérations de peinture.

QUINCAILLERIE

L'entrepreneur devra présenter sa proposition de base en conformité avec les marques et types prescrits.

La quincaillerie sera de première qualité et portera l'estampille S.N.F.Q. (Société Nationale Française de Quincaillerie).

EXECUTION DES OUVRAGES

Les cotes de menuiseries extérieures portées sur les plans concernent les dimensions des ouvertures en tableau : largeur x hauteur.

GENERALITES SUR L'EXECUTION DES OUVRAGES

Les travaux visés au présent corps d'état seront exécutés avec le plus grand soin, pour livrer des ouvrages en tout point irréprochables dont l'entrepreneur garantit la robustesse, la bonne tenue et le parfait fonctionnement.

QUINCAILLERIE

Tous les articles de quincaillerie seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant tout approvisionnement auprès des fournisseurs.

L'entrepreneur devra vérifier que les produits prescrits sont conformes aux préconisations et limites d'utilisation garanties par le fabricant.

L'ensemble des menuiseries sera fourni et éventuellement posé avec toutes pattes à scellement, équerres et autres ferrures en nombre suffisant. Toutes les pièces mobiles des quincailleries seront, si besoin est, graissées et huilées avant pose.

A la réception, l'entrepreneur remettra au maître de l'ouvrage ou à son représentant, trois clefs de chaque serrure mise en œuvre.

PROTECTION DES OUVRAGES

PROTECTION DES PIECES METALLIQUES

Les éléments de quincaillerie, non soumis à mouvement et sujets à oxydation, recevront avant pose une couche de peinture primaire

STOCKAGE SUR LE CHANTIER

Les différents ouvrages seront stockés sur le chantier dans un local ventilé, à l'abri des intempéries et placés de telle sorte que l'air puisse circuler entre les éléments.

Tous les frais relatifs à la mise aux conditions d'ambiance déterminées par le DTU sont à la charge de l'entreprise.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

SERRURERIE

PORTE METALLIQUE

Réalisation d'une structure métallique constituant des portes 2 vantaux destinée à recevoir un habillage en lames de bois, comprenant :

- Scellement en bordure des façades du bâtiment en ossature bois
- Encadrement du vantail en tube carré de 45mm
- Contreventement et structure de fixation des lames bois en profil creux
- Ferrage des vantaux par paumelles de grille
- Dimensionnement de la structure à la charge de l'entreprise
- Condamnation par serrure électrique à béquille contrôlée monopoint de chez ABLOY
- La béquille extérieure est contrôlée et la béquille intérieure libre
- Prévoir la gaine souple passe-câble de liaison entre l'ouvrant et le pilier
- Raccordement sur l'attente de l'électricien
- Fermeture par poignées intérieures et extérieures. Tenir compte des épaisseurs des habillages en lames de bois à la charge du charpentier
- Verrou à baïonnette sur vantail semi-fixe avec butée fixe au sol
- Finition de la structure par galvanisation à chaud
- Scellement d'arrêtoir de portes pour maintenir les vantaux en position "ouvert"
- Tous percements, scellements, assemblages divers et toutes sujétions à la charge du présent corps d'état

3.1. Structure pour portes métalliques 2 vantaux

Localisation :

- Pour fermer les accès au patio

COMPARTIMENTAGE METALLIQUE

Réalisation de compartimentage métallique pour rangement de matériels sportifs comprenant :

- Poteaux métalliques avec platines au sol et lisse horizontale pour support de la structure métallique
- Structure métallique en profilés creux de type tube carré
- Remplissage avec des panneaux rigides grillagés à maille de 40 x 40 mm, fils de 4 mm minimum et fixés sur la structure métallique
- Réalisation en façade d'un ouvrant grillagé monté sur paumelles à souder
- Fermeture et condamnation par patte de fermeture à œillet pour cadenas
- Finition par galvanisation à chaud
- Amenée des ouvrages à pied d'œuvre et montage
- Dimensions suivant plan

3.2. Compartimentages métalliques

Localisation :

- Dans le local de stockage

SIGNALETIQUE

Fourniture et pose d'une signalétique en acier corten :

- Plaque en acier Corten
- Fixation par vis
- Inscription par découpe laser

3.3. Plaque signalitique en acier corten

Localisation :

- Sur les façades du bâtiment suivant indication sur plan

GRILLES DE VENTILATION

GRILLE DE VENTILATION EN ACIER LAQUE

Fourniture et pose de grille de ventilation :

- Cadre en profil cornière en acier laqué
- Lames fixes en acier galvanisé
- Toutes définitions pour fixation
- Les dimensions exactes seront fournies par le lot CVC

3.4. Grilles de ventilation à lamelles en acier laqué 230 x 90cm

Localisation :

- Pour prise d'air extérieur – Nombre = 4

MENUISERIE EXT. - SERRURERIE

PRESCRIPTIONS GENERALES	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	2
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	2
NORMES	3
COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT	3
RESERVATIONS DANS LES OUVRAGES D'OSSATURES BOIS	3
SCELLEMENT DES OUVRAGES	3
POSE DE VITRAGE	3
PLANS D'EXECUTION	3
LOCALISATION DES OUVRAGES	3
QUALITE DES MATERIAUX	4
GARNITURES D'ETANCHEITE	4
QUINCAILLERIE	4
EXECUTION DES OUVRAGES	4
GENERALITES SUR L'EXECUTION DES OUVRAGES	4
QUINCAILLERIE	4
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	5
MENUISERIE BOIS	5
CHASSIS EN BOIS	5
4.1. Châssis bois ouvrant-basculant	5
4.2. Châssis bois fixe	5
PORTE BOIS	5
PORTE MENUISEE EN BOIS	5
4.3. Porte bois 1 vantail	6
4.4. Porte bois 2 vantaux tiercés	6
4.5. Porte Coupe-Feu 1H	6
FACADE VITREE	6
PORTE FENETRE ACCORDEON	6
4.6. Porte bois accordéon	7
FACADE VITREE EN BOIS	7
4.7. Façade vitrée du Club House	8
4.8. Façade vitrée du Bureau	8
EQUIPEMENT DES PORTES	8
4.9. Barre antipanique	8
4.10. Crémone pompier	8
4.11. Ferme-porte	8
DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCESSIBILITE	9
4.12. Bandes de vitrophanie	9

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 34.1 (P25-201) : Ouvrages de fermeture pour baies libres
 - DTU 34.1 (NF P25-201-1) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (juin 1994) (Indice de classement : P25-201-1)
 - DTU 34.1 (NF P25-201-2) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres - Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P25-201-2)
- DTU 34.2 (P25-202) : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
 - DTU 34.2 (FD P25-202) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent – Mémento pour les maîtres d'œuvre (Indice de classement : P25-202)
- DTU 39 (P 78-201) : Travaux de miroiterie-vitrierie (mai 1998)
 - NF DTU 39 P1-1 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-miroiterie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P78-201-1-1)
 - NF DTU 39 P1-2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-miroiterie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P78-201-1-2)
 - NF DTU 39 P2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-miroiterie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (Indice de classement : P78-201-2)
 - NF DTU 39 P3 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-miroiterie - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (Indice de classement : P78-201-3)
 - NF DTU 39 P4 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-miroiterie - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (Indice de classement : P78-201-4)
 - FD DTU 39 P5 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrierie-miroiterie

Partie 5 : Mémento sécurité (Indice de classement : P78-201-5)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- NF A 01-010 : Aluminium et alliages d'aluminium - Cuivre et alliages de cuivre - Echantillons spécimens et éprouvettes pour essais (octobre 1971)
- NF A 50-452 : Aluminium et alliages d'aluminium - Produits prélaqués livrés en tôles ou en bandes - Caractéristiques (septembre 1984)
- NF A 91-450 : Traitements de surface des métaux - Anodisation (oxydation anodique) de l'aluminium et de ses alliages - Couches anodiques sur aluminium - Spécifications générales (décembre 1981)
- NF P 01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants (novembre 1969)
- NF P 01-012 : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (juillet 1988)
- NF P 10-402 : Dimensions des baies pour portes (avril 1944)
- NF P 20-302 : Caractéristiques des fenêtres (avril 1980)
- NF P 24-351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface (juillet 1997)
- NF P 25-101 : Fermetures extérieures de bâtiment - Définition - Classification - Désignation (janvier 1980)

COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT

RESERVATIONS DANS LES OUVRAGES D'OSSATURES BOIS

L'entreprise devra le tracé des scellements ou réservations.

Le titulaire du présent corps d'état se mettra en rapport avec l'entreprise d'ossatures bois pour lui communiquer les dimensions hors-tout de ces ouvrages, ainsi que l'emplacement et la nature des réservations, percements, feuillures, etc. à prévoir.

SCELLEMENT DES OUVRAGES

La fixation et le calfeutrement des menuiseries est à la charge du présent corps d'état.

POSE DE VITRAGE

Les fenêtres seront livrées vitrées.

PLANS D'EXECUTION

Les plans d'atelier devant servir à l'exécution seront établis par l'entrepreneur. Ils seront soumis à l'architecte pour approbation, celle-ci concernant uniquement la conformité ou l'adaptation au projet architectural et ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

LOCALISATION DES OUVRAGES

L'emplacement des diverses menuiseries figure sur les plans du dossier établi par l'architecte.

Chaque baie extérieure étant cotée en largeur et en hauteur de tableau, la localisation des différentes menuiseries n'a pas été reprise ci-dessous. Sauf cas particuliers, il convient donc de se reporter aux plans.

QUALITE DES MATERIAUX

GARNITURES D'ETANCHEITE

Les matériaux devront être titulaires d'un certificat de qualification A (arrêté du 10 janvier 1978): mastics extrudés, cordons préformés, bandes de mousse imprégnée. Les garnitures d'étanchéité devront comporter une protection qui sera enlevée après les opérations de peinture.

QUINCAILLERIE

L'entrepreneur devra présenter sa proposition de base en conformité avec les marques et types prescrits.

La quincaillerie sera de première qualité et portera l'estampille S.N.F.Q. (Société Nationale Française de Quincaillerie).

EXECUTION DES OUVRAGES

Les cotes de menuiseries extérieures portées sur les plans concernent les dimensions des ouvertures en tableau : largeur x hauteur.

GENERALITES SUR L'EXECUTION DES OUVRAGES

Les travaux visés au présent corps d'état seront exécutés avec le plus grand soin, pour livrer des ouvrages en tout point irréprochables dont l'entrepreneur garantit la robustesse, la bonne tenue et le parfait fonctionnement.

QUINCAILLERIE

Tous les articles de quincaillerie seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant tout approvisionnement auprès des fournisseurs.

L'entrepreneur devra vérifier que les produits prescrits sont conformes aux préconisations et limites d'utilisation garanties par le fabricant.

L'ensemble des menuiseries sera fourni et éventuellement posé avec toutes pattes à scellement, équerres et autres ferrures en nombre suffisant. Toutes les pièces mobiles des quincailleries seront, si besoin est, graissées et huilées avant pose.

A la réception, l'entrepreneur remettra au maître de l'ouvrage ou à son représentant, trois clefs de chaque serrure mise en œuvre.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

MENUISERIE BOIS

CHASSIS EN BOIS

Fourniture, pose et mise en fonction de châssis vitrés :

- Nature des parois de scellement :
MOB
- Matériau de base :
Lamellé collé mélèze Finition vernis mat et incolore
- Dormants :
cadre à recouvrement pour former baguette d'habillage sur doublage
fixation à la structure par équerres métalliques à trous oblongs à raison de 3 par montant et de deux équerres sur la traverse haute
- Vitrage :
double vitrage 44/2+16+44/2 à faible émissivité avec gaz argon
pose sous parcloses en feuillure drainé
joint d'étanchéité EPDM entre vitrage et parcloses
- Ferrage :
ferrage par paumelles à fiches réglables
commande à tringle rigide carénée avec manœuvre par poignée à levier pour ouverture des châssis
- Etanchéité :
étanchéité par membrane entre la menuiserie et la surface courante
- Performances requises :
avis technique CSTB favorable
classement A*2 – E*4 – V*A2 minimum (P.V. à fournir)
résistance thermique : $U_f \text{ maxi} = 1,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$ et $U_g = 1,11 \text{ W/m}^2\text{°C}$
- Pose des menuiseries :
à la charge du présent corps d'état par fixation sur la structure bois

4.1. Châssis bois ouvrant-basculant

Localisation :

- Suivant indications sur plans

4.2. Châssis bois fixe

Localisation :

- Suivant indications sur plans

PORTE BOIS

PORTE MENUISEE EN BOIS

Fourniture, pose et mise en fonction de porte d'entrée menuisée :

- Nature des parois de scellement :
MOB
- Essence de l'ouvrant et du dormant :
Lamellé collé mélèze Finition vernis mat et incolore
- Dormant :
épaisseur 60mm minimum
seuil surbaissé en aluminium profilé

-
- trois pattes à scellement par montants
 - étanchéité par membrane entre la menuiserie et la surface courante
 - Ouvrant :
 - Panneau extérieur en tripli de mélèze. Modèle à soumettre à l'architecte. Finition vernis mat
 - fermeture à recouvrement
 - étanchéité périphérique par joint à lèvres en élastomère
 - Ferrage :
 - par paumelles + cache-fiches laiton
 - Fermeture :
 - fermeture par ventouses électromagnétiques de 300 kg, encastrées dans le montant
 - ferme porte fixé sur la traverse haute
 - coffret technique avec face intérieure démontable pour raccordement électrique de la commande par lecteur de badges (hors lot)
 - Garniture
 - béquille fixe sur chaque face formant poignée de tirage avec plaque en aluminium anodisé champagne
 - Finition :
 - Lasurée
 - Performances requises :
 - avis technique CSTB favorable
 - classement A*2 – E*4 – V*A2 minimum (P.V. à fournir)
 - Pose des menuiseries
 - à la charge du présent corps d'état

4.3. Porte bois 1 vantail

Localisation :

- Suivant indication sur plan

4.4. Porte bois 2 vantaux tiercés

Localisation :

- Suivant indications sur plan

4.5. Porte Coupe-Feu 1H

Localisation :

- Suivant indications sur plan

FACADE VITREE

PORTE FENETRE ACCORDEON

Fourniture, pose et mise en fonction d'une porte accordéon bois :

- Structure métallique :
 - Réalisation d'un portique métallique en acier galvanisé support de l'ensemble porte accordéon
 - Appui sur ouvrage béton avec liaison à la structure bois du bâtiment
- Essence de l'ouvrant et du dormant :
 - Lamellé collé mélèze Finition vernis mat et incolore
- Dormant :
 - Rails de guidage au sol et de suspension en partie haute
 - étanchéité par membrane entre la menuiserie et la surface courante
- Vitrage :
 - double vitrage 44/2+16+44/2 à faible émissivité avec gaz argon
 - pose sous parcloses en feuillure drainé
 - joint d'étanchéité EPDM entre vitrage et parcloses

- Ferrage :
 - par paumelles + cache-fiches laiton
- Fermeture :
 - Verrouillage par crémone en applique
 - Condamnation par cylindre à profil européen
- Garniture
 - Poignée de manœuvre
- Finition :
 - Lasurée
- Performances requises :
 - avis technique CSTB favorable
 - classement A*2 – E*4 – V*A2 minimum (P.V. à fournir)
- Pose des menuiseries
 - à la charge du présent corps d'état

4.6. Porte bois accordéon

Localisation :

- En pignon du bâtiment au niveau du Club House

FACADE VITREE EN BOIS

Fourniture, pose et mise en fonction d'une façade vitrée bois avec partie fixe + partie ouvrante :

- Nature des parois de scellement :
 - MOB
- Matériau de base :
 - Lamellé collé mélèze Finition vernis mat et incolore
- Dormants :
 - cadre à recouvrement pour former baguette d'habillage sur doublage
 - fixation à la structure par équerres métalliques à trous oblongs à raison de 3 par montant et de deux équerres sur la traverse haute
- Vitrage :
 - double vitrage 44/2+16+44/2 à faible émissivité avec gaz argon
 - pose sous parcloles en feuillure drainé
 - joint d'étanchéité EPDM entre vitrage et parcloles
- Ferrage pour porte:
 - ferrage par paumelles à fiches réglables
- Fermeture :
 - fermeture par ventouses électromagnétiques de 300 kg, encastrées dans le montant
 - ferme porte fixé sur la traverse haute
 - coffret technique avec face intérieure démontable pour raccordement électrique de la commande par lecteur de badges (hors lot)
- Garniture
 - béquille fixe sur chaque face formant poignée de tirage avec plaque en aluminium anodisé champagne
- Etanchéité :
 - étanchéité par membrane entre la menuiserie et la surface courante
- Performances requises :
 - avis technique CSTB favorable
 - classement A*2 – E*4 – V*A2 minimum (P.V. à fournir)
 - résistance thermique : $U_f \text{ maxi} = 1,5\text{W/m}^2\text{°C}$ et $U_g = 1,11\text{W/m}^2\text{°C}$

-
- Pose des menuiseries :
à la charge du présent corps d'état par fixation sur la structure bois

4.7. Façade vitrée du Club House

Localisation :

- Suivant indications sur plans

4.8. Façade vitrée du Bureau

Localisation :

- Suivant indications sur plans

EQUIPEMENT DES PORTES

BARRE ANTIPANIQUE

Fourniture et pose de barre antipanique :

- Fermeture antipanique en applique à barre d'enfoncement.
- 1 point de fermeture latéral.
- Coupe - feu.
- Produit certifié CE NF EN 1125.
- Réversible.

Module extérieur à poignée rotative :

- Ensemble de manœuvre extérieure compatible avec les fermetures antipaniques
- Fonction « clé prisonnière » obligeant au re-verrouillage avant retrait de la clé
- Réversible pour portes à droite et à gauche
- Installation avec demi-cylindre à profil européen standard de 40 mm pour porte de toute épaisseur
- Traité anti-corrosion. Finition argent

4.9. Barre antipanique

Localisation :

- Pour les portes issues de secours

CREMONE POMPIER

Pour les portes 2 vantaux, installation d'une crémone pompier :

- Vantail semi-fixe sera équipé d'une crémone pompier avec points de fixation, haut et bas avec gâche
- Crémone JPM de type EUROPAD série 179
- Sélecteur de fermeture en applique sur le dormant
- Finition argent

4.10. Crémone pompier

Localisation :

- Pour toutes les portes 2 vantaux

FERME-PORTE

Installation de ferme-porte complet à bras compas conforme à la norme EN 1154 :

- Ferme-porte à pignon et crémaillère avec bras compas et frein arrière
- Modèle TS 2000 V de chez GEZE ou TS 73 de chez DORMA
- Finition argent
- Force de fermeture, vitesse de fermeture, réglables manuellement
- Blocage impossible du vantail en position ouvert
- Compris montage, fixation et réglages

4.11. Ferme-porte

Localisation :

- Sur tous les vantaux des portes citées ci-dessus

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCESSIBILITE

Mise en place de bandes de vitrophanie, comprenant :

- Pose de bandes adhésives sur la face intérieure des parois vitrées conformément à l'arrêté du 20 avril 2017
- Pose de bandes horizontales d'une largeur de 5 cm à une hauteur de 1,10m et 1,60 m

4.12. Bandes de vitrophanie

Localisation :

- Sur les parois vitrées du bâtiment

MENUISERIE INTERIEURE

PRESCRIPTIONS GENERALES	3
DOCUMENTS DE REFERENCE	3
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	3
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	3
NORMES	4
COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT	4
RESERVATIONS DANS LES OUVRAGES D'OSSATURES BOIS	4
SCELLEMENT DES OUVRAGES	4
QUALITE DES MATERIAUX	4
ESSENCE ET QUALITE DES BOIS	4
COLLES	4
PLANS D'EXECUTION	5
EXECUTION DES OUVRAGES DE MENUISERIE	5
GENERALITES SUR L'EXECUTION DES OUVRAGES	5
ASSEMBLAGES	5
JOINTS EMBREVES	5
QUINCAILLERIE	5
PROTECTION DES OUVRAGES	5
PROTECTION CONTRE LES INSECTES ET LES MOISSURES	5
PROTECTION DES PIECES METALLIQUES	6
STOCKAGE SUR LE CHANTIER	6
TOLERANCES DE POSE	6
TOLERANCES DE POSE DES MENUISERIES	6
TOLERANCES DE POSE DES HUISSERIES	6
TOLERANCES DE JEU DES OUVRANTS	6
NETTOYAGE	6
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	7
BLOC-PORTES ISOPLANES A AME PLEINE	7
BLOC-PORTES ISOPLANES A AME PLEINE	7
5.1. Bloc-porte isoplane L 0.93 x H 2.04 m CF 1H - fermeture par ventouses	7
5.2. Bloc-porte isoplane L 0.93 x H 2.04 m avec serrure à décondamnation	7
CLOISONNEMENT DE SANITAIRES	7
CLOISONNEMENT PREFABRIQUE	7
5.3. Cloisonnement avec portes pour séparation des sanitaires	8
SEPARATION D'URINOIR	8
5.4. Séparation d'urinoirs	8
ACCESSOIRES	8
CHAMPS PLATS	8
5.5. Habillage de bâtis en champs plats	8
PLINTHES EN BOIS MASSIF	8
5.6. Plinthe droite en Sapin	8
PATÈRES	8
5.7. Patères en alu. anodisé	9
BUTEES DE SOL EN CAOUTCHOUC	9
5.8. Butées de sol en caoutchouc	9
ENSEMBLE BANCS PORTE MANTEAUX	9
5.9. Ensemble banc + porte manteaux	9
SIGNALETIQUE	9
5.10. Signalétique	9

SIGNALETIQUE SECURITE	9
5.11. Signalétique sécurité	10
MOBILIER.....	10
EQUIPEMENT BAR - CUISINE.....	10
5.12. Ensemble mobilier Bar - Cuisine	10

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 34.1 (P25-201) : Ouvrages de fermeture pour baies libres
 - DTU 34.1 (NF P25-201-1) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (juin 1994) (Indice de classement : P25-201-1)
 - DTU 34.1 (NF P25-201-2) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres - Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P25-201-2)
- DTU 35.1 (P24-802) : Cloisons amovibles et démontables
 - DTU 35.1 (NF P24-802-1) (octobre 2001) : Travaux de bâtiment - Cloisons amovibles et démontables - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 2003) (Indice de classement : P24-802-1)
 - DTU 35.1 (NF P24-802-2) (octobre 2001) : Travaux de bâtiment - Cloisons amovibles et démontables - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P24-802-2)
- DTU 36.1 (P23-201) : Menuiserie en bois
 - DTU 36.1 (NF P23-201-1) (novembre 2000) : Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P23-201-1)
 - DTU 36.1 (NF P23-201-1/A1) (août 2002) : Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Amendement A1 (Indice de classement : P23-201-1/A1)
 - DTU 36.1 (NF P23-201-2) (novembre 2000) : Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P23-201-2)
 - DTU 36.1 (NF P23-201-2/A1) (août 2002) : Travaux de bâtiment - Menuiserie en bois - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Amendement A1 (Indice de classement : P23-201-2/A1)
 - DTU 36.1/DTU 37.1 (FD P20-201) (décembre 2001) : Mémento pour les maîtres d'oeuvre - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition (Indice de classement : P20-201)
- DTU 39 (P78-201) : Travaux de miroiterie-vitrerie
 - NF DTU 39 P1-1 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P78-201-1-1)
 - NF DTU 39 P1-2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P78-201-1-2)

- NF DTU 39 P2 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (Indice de classement : P78-201-2)
- NF DTU 39 P3 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (Indice de classement : P78-201-3)
- NF DTU 39 P4 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (Indice de classement : P78-201-4)
- FD DTU 39 P5 (octobre 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de vitrerie-miroiterie - Partie 5 : Mémento sécurité (Indice de classement : P78-201-5)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- NF P 01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants (novembre 1969)
- NF P 01-012 : Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier (juillet 1988)
- NF P 10-402 : Dimensions des baies pour portes (avril 1944)
- NF P 23-300 : Menuiseries en bois - Dimensions des vantaux de portes intérieures (novembre 1983)
- NF P 23-302 : Menuiseries en bois - Portes planes intérieures en bois - Caractéristiques générales (novembre 1983)
- NF P 23-303 : Portes planes intérieures de communication en bois - Spécifications (mai 1984)
- NF P 23-501 : Menuiseries en bois - Blocs-portes pare-flamme et coupe-feu 1/4 d'heure (décembre 1986)
- NF P 23-502 : Menuiseries en bois - Blocs-portes pare-flamme et coupe-feu 1/2 heure (août 1987)
- NF P 26-101 : Serrures - Définitions - Classification - Désignation (septembre 1956)
- NF P 26-102 : Crémones - Définitions - Classification - Désignation (décembre 1971)

COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT

RESERVATIONS DANS LES OUVRAGES D'OSSATURES BOIS

L'entreprise devra le tracé des scellements ou réservations.

Le titulaire du présent corps d'état se mettra en rapport avec l'entreprise d'ossature bois pour lui communiquer les dimensions hors-tout de ces ouvrages, ainsi que l'emplacement et la nature des réservations, percements, feuillures, etc. à prévoir.

SCELLEMENT DES OUVRAGES

La fixation et le calfeutrement des menuiseries est à la charge du présent corps d'état.

QUALITE DES MATERIAUX

ESSENCE ET QUALITE DES BOIS

L'essence et la qualité choisies pour chaque nature d'ouvrage sont précisées dans le titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES. Les bois employés pour travaux de menuiserie seront sains et secs. Ils devront répondre aux exigences des normes en vigueur.

COLLES

En règle générale, les colles seront adaptées aux fonctions qu'elles auront à assumer et devront assurer une bonne tenue de l'ouvrage, quelque soit le degré d'humidité de l'assemblage concerné. En outre, les colles employées devront être insensibles aux attaques des moisissures et des champignons.

PLANS D'EXECUTION

Les plans d'atelier devant servir à l'exécution seront établis par l'entrepreneur. Ils seront soumis à l'architecte pour approbation, celle-ci concernant uniquement la conformité ou l'adaptation au projet architectural et ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

EXECUTION DES OUVRAGES DE MENUISERIE

GENERALITES SUR L'EXECUTION DES OUVRAGES

Dans la mesure du possible, les pièces de bois seront d'un seul tenant dans leur longueur; au cas où il s'avérerait nécessaire qu'elles soient en plusieurs parties, elles seront exécutées de telle sorte que leur rigidité et leur durabilité soient identiques à celles des pièces d'un seul tenant.

Les parements apparents seront affleurés et poncés, les rives droites seront sans trace de sciage, flache, épaufrure, les abouts apparents étant dressés. Les bois devant rester bruts et apparents seront exempts de flaches.

Les têtes de pointes tête d'homme et chevilles métalliques seront chassées sur une profondeur supérieure à 1mm sur les parements vus, les traces étant bouchées et rendues invisibles sur les bois devant rester apparents. Il est interdit de dissimuler les défauts d'assemblage ou les défauts du bois, que ce soit au moyen de cales ou de mastic.

ASSEMBLAGES

Les arasements présenteront sur les parements une coupe franche, un joint sans fonction et affleuré. Ils ne comporteront aucun vide susceptible de nuire à l'étanchéité ou à la solidité de la menuiserie.

Les assemblages collés seront exécutés de telle sorte qu'aucun décollement ne puisse se produire dans le temps, par suite des variations dimensionnelles des bois, par retrait, par fendillement de la colle, par suite de l'action de l'humidité ou de l'eau. Les assemblages à tenons et mortaise seront parfaitement ajustés et maintenus à l'aide de chevilles en bois feuillu dur et sec ou en métal d'un modèle agréé.

JOINTS EMBREVES

Les joints embrevés par rainure et languette seront jointifs, le vide entre la languette et le fond de la rainure étant inférieur à 1,5mm. Les fausses languettes seront en bois feuillu dur.

QUINCAILLERIE

Tous les articles de quincaillerie seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant tout approvisionnement auprès des fournisseurs.

L'ensemble des menuiseries sera fourni et éventuellement posé avec toutes pattes à scellement, équerres et autres ferrures en nombre suffisant. La quincaillerie sera de première qualité et portera l'estampille S.N.F.Q. (Société Nationale Française de Quincaillerie).

Les entailles pour pose des ferrures auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois. L'emploi des fausses vis est formellement interdit, ainsi que l'enfoncement des vis ordinaires au marteau.

Toutes les pièces mobiles des quincailleries seront, si besoin est, graissées et huilées avant pose.

PROTECTION DES OUVRAGES

PROTECTION CONTRE LES INSECTES ET LES MOISSURES

Toutes les pièces destinées à rester en contact avec la maçonnerie recevront, après fabrication, une couche de produit insecticide et fongicide, due par le titulaire du présent corps d'état.

PROTECTION DES PIÈCES MÉTALLIQUES

Les éléments de quincaillerie, non soumis à mouvement et sujets à oxydation, recevront avant pose une couche de primaire

STOCKAGE SUR LE CHANTIER

Les différents ouvrages seront stockés sur le chantier dans un local ventilé, à l'abri des intempéries et placés de telle sorte que l'air puisse circuler entre les éléments. Tous les frais relatifs à la mise aux conditions d'ambiance déterminées par le DTU sont à la charge de l'entreprise.

TOLERANCES DE POSE

Les tolérances de pose sont les suivantes :

TOLERANCES DE POSE DES MENUISERIES

L'écart maximal entre la pose réelle de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra dépasser 10mm.

TOLERANCES DE POSE DES HUISSERIES

Les défauts de rectitude et d'aplomb des poteaux d'hubriserie ou bâtis, tant sur le plan de la porte ou de l'élément de fermeture, que sur les plans verticaux perpendiculaires, ne doivent pas entraîner un écart de ± 2 mm sous réserve que le parallélisme des poteaux en tous points soit respecté à 2mm près sur tous les plans.

Les défauts de rectitude et de niveau de la traverse ne doivent pas excéder 2mm pour le premier mètre et, sous un maximum de 4mm, 1mm par mètre supplémentaire.

TOLERANCES DE JEU DES OUVRANTS

Quelle que soit la position d'ouverture, le jeu admissible sous les portes intérieures planes ou menuisées devra être compris entre 15 et 20mm par rapport au sol fini pour permettre le passage d'air utile à la ventilation mécanique.

NETTOYAGE

A la fin de ses travaux, l'entrepreneur devra enlever tout son matériel, les matériaux en excédent, les déchets et débris provenant de ses travaux, et laisser les lieux dans un état de propreté parfaite.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

BLOC-PORTES ISOPLANES A AME PLEINE

BLOC-PORTES ISOPLANES A AME PLEINE

Fourniture, pose et mise en fonction de porte isoplane à âme pleine :

Nature des parois de scellement :

Cloisons ossature bois

- Huisserie :

huisserie en bois exotique dur

- Ouvrant :

Porte isoplane à âme pleine composée d'un panneau de particules de bois agglomérées, ép.40mm

alésage en bois dur sur le périmètre

- Parements :

pré-peints type ISOGYL

- Ferrage :

ferrage par 4 paumelles de 120 en acier roulé par vantail pour porte au-delà de 830 mm

- Condamnation :

serrure à bec de cane à décondamnation

- Garniture :

béquille double avec plaques de propreté série OVALIS de chez BEZAULT ou similaire

- Fermeture :

fermeture par ventouses électromagnétiques de 300 kg, encastrées dans le montant

ferme porte fixé sur la traverse haute

coffret technique avec face intérieure démontable pour raccordement électrique de la commande par lecteur de badges (hors lot)

- Garniture

béquille fixe sur chaque face formant poignée de tirage avec plaque en aluminium anodisé champagne

- Performances requises :

label C.T.B.

les portes des sanitaires PMR doivent comporter un dispositif permettant de refermer la porte derrière soi une fois entré

- Pose des menuiseries :

à la charge du présent corps d'état, pour fixation dans la cloison ossature bois

5.1. Bloc-porte isoplane L 0.93 x H 2.04 m CF 1H - fermeture par ventouses

Localisation :

- Porte entre local électricité et ménage
- Porte entre stockage et sas

5.2. Bloc-porte isoplane L 0.93 x H 2.04 m avec serrure à décondamnation

Localisation :

- Porte locaux sanitaires

CLOISONNEMENT DE SANITAIRES

CLOISONNEMENT PREFABRIQUE

Réalisation de cloisonnement de sanitaires :

-
- Façades et séparations en panneau stratifié massif compact de 10 mm minimum
 - Hauteur : 2,00 ml
 - Ossature en profils aluminium anodisé
 - Porte avec verrou à targette libre/occupé avec décondamnation extérieure par clef spéciale
 - Ensembles fixés au sol sur pieds réglables
 - Liaisons assurées par mastic silicone et rivets aveugles
 - Visserie acier inoxydable avec chevillage chimique
 - Coloris à soumettre à l'architecte
 - Les portes des sanitaires PMR doivent comporter un dispositif permettant de refermer la porte derrière soi une fois entré.

5.3. Cloisonnement avec portes pour séparation des sanitaires

Localisation :

- Cloisonnement intérieur dans les sanitaires situés dans l'angle Nord du bâtiment

SEPARATION D'URINOIR

Réalisation de cloisonnement de séparation pour urinoirs :

- Séparations en panneau stratifié massif compact de 10 mm
- Fixations métalliques au sol et au mur
- Dimensions 800 x 600 mm

5.4. Séparation d'urinoirs

Localisation :

- Sanitaires hommes

ACCESSOIRES

CHAMPS PLATS

Fourniture et pose de baguettes d'habillage en sapin :

- Baguettes en sapin à bords ronds
- Socle en pied d'huisserie
- Raccords à coupe d'onglet

5.5. Habillage de bâtis en champs plats

Localisation :

- En périphérie des bâtis de portes

PLINTHES EN BOIS MASSIF

Fourniture et pose de plinthes bois :

- Essence : Sapin
- Plinthes posées à coupe d'onglet
- Bord rond en partie supérieure
- Fixation par cheville et collage
- Masticage des têtes de vis

5.6. Plinthe droite en Sapin

Localisation :

- En périphérie des locaux sauf locaux carrelés

PATÈRES

Fourniture et pose de :

- Patères en profil d'aluminium anodisé type HOED-EN JASHAKEN 0148
- Fixations sur les parois latérales par rivets et vis inoxydables

5.7. Patères en alu. anodisé

- Localisation :
- 1 dans chaque bloc WC

BUTEES DE SOL EN CAOUTCHOUC

- Fourniture et pose de butées de portes en caoutchouc :
- Butées de portes en caoutchouc
- Fixation par cheville à 60cm environ de la charnière des portes

5.8. Butées de sol en caoutchouc

- Localisation :
- A l'arrière de toutes les portes

ENSEMBLE BANCS PORTE MANTEAUX

- Fourniture et pose un ensemble de bancs avec porte manteaux :
- Bancs suspendus fixés au mur type "banc vestiaire - bois exotique - fixation mur" de chez Nouansport ou équivalent
- Piètement tubulaire en acier galvanisé
- Patères en profil d'aluminium anodisé type HOED-EN JASHAKEN 0148
- Fixation murale par support en S. Visserie invisible.

5.9. Ensemble banc + porte manteaux

- Localisation :
- Ensemble des vestiaires
- Dans les vestiaires arbitres

SIGNALETIQUE

Le repérage et la signalisation des différents locaux seront dus au titre du présent lot selon la désignation des plans avec en complément numérotation des locaux de même nom.

Les locaux sanitaires publics seront quant à eux repérés par logos spécifiquement adaptés, pour handicapés

Les portes CF seront munies aux deux faces de plaques signalétique portant la mention "porte coupe-feu" suivie de: « Ne mettez pas d'obstacle à sa fermeture ».

Les issues de secours seront munies d'étiquettes spécifiques en complément de l'éclairage de secours. Ces dispositions vont de pair avec l'élaboration de l'organigramme de serrures et clé, aussi le préalable sera-t-il l'établissement de la liste des locaux;

Les supports devront impérativement être constitués en matière synthétique inaltérable permettant la gravure des titres et logos.

Les inscriptions seront en caractères de 22 mm de hauteur environ avec espacements selon règles de typo gravure, en aluminium gravé chimiquement auto-adhésives. La police et le graphisme seront définis par l'architecte

Leur emplacement sur les vantaux de portes sera défini avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre sur le chantier après peinture.

5.10. Signalétique

- Localisation :
Pour l'ensemble des locaux concernés, selon plans

SIGNALETIQUE SECURITE

Concernant la signalétique de secours, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose de plans d'évacuation et d'intervention, conforme à la norme NF X 08-070.

Chaque panneau devra avoir les légendes suivantes :

- . Plan d'évacuation
- . Plan d'intervention
- . Registre d'accessibilité PMR

Composition :

- . Plaque de plexiglas et traité anti-U.V.,
- . Œillet métallique dans chaque coin, pour fixation aux murs,
- . De format A3 minimum.

Les plans d'évacuation doivent être placés à proximité immédiate des escaliers et sorties de secours, ou à tout autre endroit où ils pourront être vus facilement.

5.11. Signalétique sécurité

Localisation :

Au droit de chaque porte de sortie, selon plans

MOBILIER

EQUIPEMENT BAR - CUISINE

Réalisation de meuble en contreplaqué bouleau comprenant :

- Face et fond en contreplaqué pin maritime, épaisseur 12 mm, finition vernis mat incolore
- Rayonnage horizontal sur rail
- Plan de travail en contreplaqué pin maritime, finition stratifiée, couleur au choix de l'architecte, épaisseur 18mm
- Dessus bar, dito mais épaisseur 2x15mm
- Réservation à réaliser dans les plans de travail pour encastrement des appareils sanitaires suivant les plans de découpe fournis par le plombier
- Piétement métallique en inox
- Ouvrant en contreplaqué pin maritime épaisseur 12 mm, finition vernis mat incolore, sur charnières inox invisibles
- Séparations et raidisseurs nécessaires
- Compris toutes suggestion de réalisation et de pose

5.12. Ensemble mobilier Bar - Cuisine

Localisation :

- Dans Club House

CLOISONS - DOUBLAGE

PRESCRIPTIONS GENERALES	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	2
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	2
MISE EN OEUVRE	2
PLAQUES DE DOUBLAGE	2
TOLERANCES DE POSE	2
TOLERANCE SUR CLOISONS	2
TOLERANCE SUR PLAFONDS	3
TRAITEMENT DES JOINTS	3
PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE	3
NETTOYAGE	3
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
ETANCHEITE A L'AIR	4
MEMBRANE D'ETANCHEITE A L'AIR	4
6.1. Membrane d'étanchéité à l'air	4
PLAFONDS	4
ISOLATION SOUS RAMPANT PAR LAINE DE BOIS	4
6.2. Feutre laine de bois sous rampant R= 6.6 m2K/W	4
PLAFOND A FIXATION INVISIBLE	4
6.3. Plafond en dalles acoustiques à fixation invisible	4
PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRE SUR OSSATURE METALLIQUE	4
6.4. Plafond en plaques de plâtre CF 1H	5
6.5. Habillage de puits de lumière	5
PLAFONDS EN PLAQUES FERMACELL SUR OSSATURE METALLIQUE	5
6.6. Plafond en plaques FERMACELL	5
CLOISONS DE DISTRIBUTION OU DE DOUBLAGE	5
ISOLATION DANS L'OSSATURE BOIS	5
6.7. Isolation thermique dans l'ossature bois périphérique.....	5
CLOISONS DE DOUBLAGE ET DE DISTRIBUTION SUR OSSATURE METALLIQUE	5
6.8. Cloison de doublage en plaques FERMACELL	6
6.9. Isolant pour doublage R 2,20 m2.K/W	6
6.10. Cloison de distribution en plaques FERMACELL	6
6.11. Cloison de distribution en plaques FERMACELL – CF 1H.....	6
6.12. Habillage des parois en batipin en panneau 250x125x15mm	6
POSE ET SCHELEMENT DE MENUISERIES INTERIEURES	6
6.13. Pose de menuiserie intérieure	6
MUR DE REFEND	6
ISOLATION DANS L'OSSATURE BOIS	6
6.14. Isolation thermique dans l'ossature bois des murs de refend.....	6
CLOISONS DE DOUBLAGE SUR MUR DE REFEND	6
6.15. Cloison de doublage sur mur de refend	7
6.16. Isolant pour doublage 2 x R 1,10 m2.K/W	7
6.17. Cloison de doublage sur mur de refend CF1H.....	7
PIED DE MUR	7
ISOLATION PIED DE MUR	7
6.18. Complexe d'isolation thermique des pieds de mur	7

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 25.41 (P72-203) : Ouvrages en plaques de plâtre
 - NF DTU 25.41 P1-1 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P72-203-1-1)
 - NF DTU 25.41 P1-2 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P72-203-1-2)
 - NF DTU 25.41 P2 (février 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales (Indice de classement : P72-203-2)

MISE EN OEUVRE

PLAQUES DE DOUBLAGE

Les principales sujétions de mise en œuvre des plaques de doublage sont les suivantes :

- Pose par collage directement sur le support, suivant préconisation du fabricant
- Raccordements avec les bâtis, les huisseries ou les menuiseries extérieures
- Poteau en sapin blanc du Nord pour arrêt du doublage thermique lorsque celui-ci est arrêté en un point quelconque de la paroi
- Baguettes métalliques d'angle sur 2m de hauteur
- Et toutes sujétions d'exécution, suivant préconisation du fabricant

TOLERANCES DE POSE

Les tolérances de pose sont les suivantes :

TOLERANCE SUR CLOISONS

- Implantation : ± 5 mm
- Verticalité sur une hauteur d'étage : ± 5 mm

TOLERANCE SUR PLAFONDS

- Défaut d'affleurement entre arêtes en regard appartenant à deux plaques adjacentes : inférieur à 1mm
- Ecart d'alignement de chaque file de joints : inférieur à 0,5mm
- Planéité sous règle de 2m : ± 3 mm

TRAITEMENT DES JOINTS

Tous les joints des plaques de doublage, cloisons ou plafonds seront traités de la manière suivante:

- Enduit de collage, pose de calicots
- Enduit de finition
- Ponçage
- Enduit de lissage

Si la bordure des plaques n'est pas biseautée, le tasseau ou la contre-latte situé en bout de plaque sera posé à 3mm en retrait par rapport au nu fini, de façon à éviter toute saillie du joint.

PROTECTION CONTRE L'HUMIDITE

Dans les pièces humides (salle de bains, W.C., etc.) l'entrepreneur devra prévoir sous tous les types de cloison (doublage ou distribution) une protection contre l'humidité (rail plastique ou film polyane relevé le long de la cloison)

NETTOYAGE

L'entrepreneur devra avant pose des éléments de faux plafonds, un dépoussiérage soigné du volume situé entre le faux plafond et le plancher haut ou la toiture, y compris tous les appareillages équipant ce volume.

A la fin de ses travaux, l'entrepreneur devra enlever tout son matériel, les matériaux en excédent, les déchets et débris provenant de ses travaux, et laisser les lieux dans un état de propreté parfaite.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

ETANCHEITE A L'AIR

MEMBRANE D'ETANCHEITE A L'AIR

Fourniture et pose en sous-face du plafond de l'étage et sur les parois verticales d'une membrane d'étanchéité à l'air :

- Membrane composée d'un film quadrillé à base de polyamide contrecollé sur un voile non tissé, dont la perméabilité à la vapeur d'eau varie en fonction de l'humidité relative
- Membrane d'étanchéité à l'air avec fonction pare-vapeur Sd 18 m
- La mise en œuvre sera réalisée conformément aux prescriptions de l'avis technique après la mise en place de l'isolant
- Compris tous accessoires de pose (adhésif double face, mastic, passelec, etc...)
- Produit type STOPVAP ou équivalent

6.1. Membrane d'étanchéité à l'air

Localisation :

- Murs à ossature bois en contact avec l'extérieur
- Plafonds des locaux

PLAFONDS

ISOLATION SOUS RAMPANT PAR LAINE DE BOIS

Fourniture et pose de panneaux en fibres de bois :

- Isolant semi-rigide en fibre de bois
- Toutes sujétions de coupe et façonnage pour éviter les ponts thermiques
- Niveau d'aptitude à l'emploi certifié
- Résistance thermique : 6.6 m²K/W – Epaisseur 240 mm
- Produit Isonat plus 55 flex H

6.2. Feutre laine de bois sous rampant R= 6.6 m²K/W

Localisation :

- En sous-face de toiture

PLAFOND A FIXATION INVISIBLE

Fourniture et pose de plafond en dalles à fixation invisible :

- Dalle en plaques 1200 x 600, épaisseur 100 mm
- Ossature primaire et secondaire en profilés acier laquée
- Fixation au support par tige filetée
- Classement au feu M0
- Résistance thermique : 2,75 m²K/W

6.3. Plafond en dalles acoustiques à fixation invisible

- Dalle acoustique en laine de bois – ORGANIC MINERAL

Localisation :

- Plafond des locaux suivant plan

PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRE SUR OSSATURE METALLIQUE

Fourniture et pose de plafond en plaques de plâtre à joints non apparents :

- Echafaudage
- Suspente Intégra à fixer sur le solivage bois et clipsage de fourrures Optima
- Incorporation d'un isolant en fibre de bois – Epaisseur = 100 mm

- Fixations des plaques par vissage
- Traitement des joints entre plaques
- Classement : M0
- Nettoyage du chantier

6.4. Plafond en plaques de plâtre CF 1H

- Localisation :
- Suivant plan

6.5. Habillage de puits de lumière

- Localisation :
- Lanterneau d'accès en toiture dans vestiaire arbitre 3

PLAFONDS EN PLAQUES FERMACELL SUR OSSATURE METALLIQUE

Fourniture et pose de plafond en plaques FERMACELL :

- Echafaudage
- Suspente à fixer sur le solivage bois
- Incorporation d'un isolant en fibre de bois – Epaisseur = 100 mm
- Fixations des plaques par vissage
- Traitement des joints entre plaques
- Classement : M0
- Nettoyage du chantier

6.6. Plafond en plaques FERMACELL

- Localisation :
- Suivant plan

CLOISONS DE DISTRIBUTION OU DE DOUBLAGE

ISOLATION DANS L'OSSATURE BOIS

Fourniture et pose d'isolant en fibre de bois semi-rigide :

- Isolant semi-rigide en fibre de bois
- Mise en œuvre entre les montants bois
- Résistance thermique à obtenir = 4,00 m².K/W
- Epaisseur = 200 mm
- Produit Isonat plus 55 flex H

6.7. Isolation thermique dans l'ossature bois périphérique

- Localisation :
- Murs extérieurs en ossature bois

CLOISONS DE DOUBLAGE ET DE DISTRIBUTION SUR OSSATURE METALLIQUE

Réalisation de cloison de doublage par plaque Fermacell sur ossature métallique :

- Fixation sur ossature métallique
- Montants verticaux fixés sur les structures périphériques. Entraxe maxi 60 cm. Les caractéristiques des montants et les entraxes seront précisés au Maître d'œuvre avant le démarrage des travaux pour validation
- Raidissage suivant avis techniques et prescriptions du fabricant
- Renforts bois incorporés dans les panneaux lors du montage au droit des éléments lourds à supporter
- Incorporation d'un isolant en fibre de bois, épaisseur 80 mm R= 2,20 m².K/W
- Fourniture et pose par vissage de plaques Fermacell
- Traitement des joints entre plaques
- Nettoyage du chantier

6.8. Cloison de doublage en plaques FERMACELL

Localisation :

- Au droit des murs en contact avec l'extérieur

6.9. Isolant pour doublage R 2,20 m2.K/W

Localisation :

- Au droit des murs en contact avec l'extérieur

6.10. Cloison de distribution en plaques FERMACELL

Localisation :

- Suivant plan d'aménagement

6.11. Cloison de distribution en plaques FERMACELL – CF 1H

Localisation :

- Suivant plan d'aménagement pour les locaux à risques

6.12. Habillage des parois en batipin en panneau 250x125x15mm

Localisation :

- Murs périphériques du bureau, local anti-dopage, local délégués et du Club House, en remplacement des plaques Fermacell

POSE ET SCELLEMENT DE MENUISERIES INTERIEURES

Pose et scellement de menuiseries intérieures dues au corps d'état MENUISERIE :

- Implantation et pose des huisseries
- Réglage d'aplomb
- Toutes sujétions de mise en œuvre

6.13. Pose de menuiserie intérieure

Localisation :

- Tous blocs portes placés dans les cloisons de distribution

MUR DE REFEND

ISOLATION DANS L'OSSATURE BOIS

Fourniture et pose d'isolant en fibre de bois semi-rigide :

- Isolant semi-rigide en fibre de bois
- Mise en œuvre entre les montants bois
- Résistance thermique à obtenir = 4,00 m2.K/W
- Epaisseur = 145 mm
- Produit Isonat plus 55 flex H

6.14. Isolation thermique dans l'ossature bois des murs de refend

Localisation :

- Murs de refend en ossature bois suivant indications sur plans

CLOISONS DE DOUBLAGE SUR MUR DE REFEND

Réalisation de cloison de doublage par plaque Fermacell sur ossature métallique :

- Fixation sur ossature métallique
- Montants verticaux fixés sur les structures périphériques. Les caractéristiques des montants et les entraxes seront précisés au Maître d'œuvre avant le démarrage des travaux pour validation
- Raidissage suivant avis techniques et prescriptions du fabricant
- Renforts bois incorporés dans les panneaux lors du montage au droit des éléments lourds à supporter
- Incorporation d'un isolant en fibre de bois, épaisseur 40 mm R= 1,10 m2.K/W sur chaque face

- Fourniture et pose par vissage de plaques Fermacell sur chaque face
- Traitement des joints entre plaques
- Nettoyage du chantier

6.15. Cloison de doublage sur mur de refend

Localisation :

- Murs de refend ossature bois suivant plan

6.16. Isolant pour doublage 2 x R 1,10 m2.K/W

Localisation :

- Sur chaque face des murs de refend

6.17. Cloison de doublage sur mur de refend CF1H

Localisation :

- Murs de refend ossature bois suivant plan

PIED DE MUR

ISOLATION PIED DE MUR

Fourniture et pose d'isolants sur la face intérieure des pieds de mur supportant l'ossature bois :

- Complexe isolant en panneau de polyuréthane revêtu sur l'une de ses faces d'une plaque de plâtre
- Produit SIS REVE
- Epaisseur 80 mm R= 3.74 m2.K/W
- Isolant semi-rigide en fibre de bois
- Résistance thermique à obtenir = 1.1 m2.K/W
- Epaisseur = 40 mm
- Produit Isonat plus 55 flex H

6.18. Complexe d'isolation thermique des pieds de mur

Localisation :

- Murs périphériques extérieurs support des murs ossature bois

REVETEMENTS DE SOLS

PRESCRIPTIONS GENERALES	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	2
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES	2
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	2
NORMES	2
AUTRES PUBLICATIONS	2
ETUDES ET PLANS DE CALEPINAGE	3
QUALITE DES CARREAUX OU DALLES	3
ECHANTILLONS	3
PLANIMETRIE	3
MISE EN OEUVRE DES CARRELAGES	3
NETTOYAGES ET PROTECTIONS	4
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	5
DALLAGE QUARTZE	5
ISOLATION EN SOL EN FIBRE DE BOIS	5
7.1. Isolation de sol en fibre de bois	5
DALLAGE QUARTZE	5
7.2. Dallage quartzé	5
CARRELAGE	5
GRES CERAME POUR SOL	5
7.3. Fourniture et pose de carreaux de grès cérame 15x15cm	5
7.4. F+P de plinthes droites assorties au grès cérame	6
GRES CERAME ANTIDERAPANT POUR SOL	6
7.5. F+P de carreaux grès cérame 15 x15 cm à surface antidérapante	6
7.6. F+P de plinthes droites assorties au grès cérame	6
REVETEMENTS MURAUX	6
ETANCHEITE	6
7.7. Etanchéité	6
FAIENCE MURALE	6
7.8. Fourniture et pose de faïence murale 15 x 15	7
ACCESSOIRES	7
CANIVEAU POUR DOUCHES	7
7.9. Caniveau inox avec couvercle	7
SIPHON DE SOL INOX	7
7.10. Siphon de sol inox	7
SEUIL VISSE	7
7.11. Fourniture et pose de seuil en acier inoxydable	7
JOINT DE DELIMITATION	7
7.12. Fourniture et pose de joint de délimitation	7

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

- CCTG Fascicule n° 3 : Fourniture de liants hydrauliques

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 21.4 (P 18-203) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (octobre 1977)
- DTU 26.2 (NF P 14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (mai 1993)
- DTU 52.1 (NF P 61-202) : Revêtements de sol scellés (août 1994)
- DTU 53.2 (NF P 62-203) : Revêtements de sol plastiques collés (mai 1993)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- P 09-101 : Joints - Terminologie (septembre 1990)
- FD P 15-010 : Liants hydrauliques - Guide d'utilisation des ciments (octobre 1997)
- NF P 61-101 (EN 87) : Carreaux et dalles céramiques pour sols et revêtements de murs - Définitions, classification, caractéristiques et marquage (novembre 1991)
- NF P 62-000 (EN 12466): Revêtements de sol résilients - Vocabulaire (juin 1998)
- NF P 62-001 : Revêtements de sol résilients - Comportement électrostatique - Classification (juin 1996)
- NF P 62-133 (EN 685) : Revêtements de sol résilients - Classification (février 1996)
- NF P 62-300 (EN 649) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol homogènes et hétérogènes à base de polychlorure de vinyle - Spécifications (décembre 1996)
- NF P 62-301 (EN 650) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur support de jute ou de polyester ou sur support de polyester avec envers en polychlorure de vinyle - Spécifications (décembre 1996)
- NF P 62-302 (EN 651) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur mousse - Spécifications (décembre 1996)

AUTRES PUBLICATIONS

- ATEC GS n° 12 : Produits de lissage de sol - Directives pour l'avis technique et le classement P (mars 1983)

- ATEC GS n° 13 : Revêtements muraux extérieurs collés au moyen de mortiers-colles - Cahier des prescriptions techniques d'exécution + modificatifl (décembre 1991)
- ATEC GS n° 12 : Exécution des enduits de lissage et de ragréage autolissant destinés à la préparation de sols intérieurs pour la pose de revêtements de sols minces - Cahier des prescriptions techniques (octobre 1995)
- ATEC GS n° 9, GS n° 13 : Revêtements muraux intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles, d'adhésifs en dispersion ou de ciments colles caséines - Cahier des prescriptions techniques d'exécution (avril 1996)
- ATEC GS n° 12 : Revêtements de sol - Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (novembre 1997)

ETUDES ET PLANS DE CALEPINAGE

Le maître d'œuvre pourra exiger de l'entrepreneur l'étude et la fourniture, en temps utile, des plans de calepinage et détails d'exécution des ouvrages.

QUALITE DES CARREAUX OU DALLES

Avant toute mise en œuvre, l'entreprise soumettra au maître d'œuvre, pour accord, un échantillon de chaque type de carreaux et dalles. Les revêtements de sols utilisés devront répondre au classement U.P.E.C. des locaux dans lesquels ils seront utilisés. les classements devront être rigoureusement respectés pour les matériaux de base, comme pour les variantes.

Les carreaux ou dalles seront livrés et stockés sur le chantier bottelés sous emballage portant de façon apparente la marque et le classement. Tous les approvisionnements ne répondant pas strictement aux prescriptions définies au titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES seront refusés et évacués aux frais de l'entreprise.

ECHANTILLONS

Les coloris des différents revêtements seront choisis par l'Architecte. Pour permettre ce choix, l'entrepreneur devra fournir des échantillons, le cas échéant en provenance de plusieurs fabricants.

PLANIMETRIE

La planimétrie des ouvrages devra être parfaite. Les niveaux des surfaces finies devront correspondre avec les niveaux finis des pièces adjacentes, avec une tolérance de 5mm quelle que soit la nature du matériau employé.

MISE EN OEUVRE DES CARRELAGES

L'entrepreneur doit tous les trous, découpes, entailles qui seraient nécessaires pour l'exécution du carrelage. Le coulis pour jointement des carrelages sera soit un produit spécialement adapté soit un coulis de ciment pur et suffisamment fluide pour pénétrer parfaitement dans les joints et bien les remplir. Le sable entrant dans la composition du mortier de pose sera un sable de rivière. L'emploi du sable à lapin ou du sable argileux est interdit.

Les adhésifs employés devront être ceux qui seront préconisés par le fabricant. Ils devront être soumis à l'examen du contrôleur technique agréé éventuel.

La désolidarisation entre le carrelage au sol et les cloisons ou murs sera assuré par un joint à plasticité permanente. La plinthe sera scellée uniquement sur le support vertical avec interposition contre le carrelage d'un cordon mousse. Les joints des revêtements muraux au contact avec les appareils sanitaires seront réalisés à l'aide d'un mastic au silicone. La jonction de carrelage de natures différentes ou de coloris différents sera effectuée à mi-feuillure des portes.

La planitude des ouvrages finis ne devra pas être inférieure aux tolérances ci-dessous :

- Pour les sols, une règle de 2m promenée en tous sens ne fera pas apparaître de différence supérieure à 3mm. Les joints seront parfaitement alignés
 - Pour les murs, une règle de 2m promenée en tous sens ne fera pas apparaître de différence supérieure à 2mm. Les joints aussi bien horizontaux que verticaux seront parfaitement alignés
- Les niveaux des surfaces finies devront correspondre avec les niveaux finis des pièces adjacentes avec une tolérance de 5mm, quelle que soit la nature du matériau employé.

NETTOYAGES ET PROTECTIONS

La finition des travaux de revêtement de sols comporte le nettoyage, exécuté immédiatement après le coulage des joints, au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frottage sera exécuté suivant les diagonales des éléments, sans dégarnir les joints, jusqu'à un état de propreté parfaite. Ensuite, la protection des revêtements sera assurée par une couche de sciure de bois blanc, à enlever pour la réception des travaux.

Toutes les circulations seront interdites sur le carrelage pendant les trois jours suivant la pose de celui-ci. Une barrière efficace sera établie pour empêcher toute circulation.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

DALLAGE QUARTZE

ISOLATION EN SOL EN FIBRE DE BOIS

Fourniture et pose de panneaux de sol isolants :

- Panneaux d'isolation en fibre de bois incompressible
- Produit certifié ACERMI/ISOLE
- Toutes sujétions de coupes et d'assemblages

7.1. Isolation de sol en fibre de bois

Panneau PAVABOARD épaisseur 2 X 6 cm

Localisation :

- Sous toute la surface du dallage

DALLAGE QUARTZE

Réalisation d'un dallage en béton avec finition quartzé :

- Béton BCN B25 - CEMI 42.5 - TP - 0/20 - E1 ou similaire
- Mise en œuvre du béton à la pompe
- Armature par treillis soudé en panneaux standard suivant indications de l'Ingénieur de structure
- Talochage à la truelle mécanique et refluage pour obtenir une planéité parfaite sans forme de pente
- Fourniture et incorporation d'un durcisseur de surface composé de granulats minéraux de grande dureté, de ciment et de colorant
- Pulvérisation d'un produit de cure
- Joints de fractionnement et de retrait
- Epaisseur : 8 cm minimum

7.2. Dallage quartzé

Localisation :

- Sur toute la surface du RdC sauf les locaux carrelés

CARRELAGE

GRES CERAME POUR SOL

Fourniture et pose de grès cérame fin vitrifié en sol :

- Approvisionnement des carreaux
- Traçage, calibrage et exécution des coupes
- Pose scellée avec toutes préparations, fournitures, etc.
- Façon de pente dans les locaux avec siphon de sol
- Pose à joints filants
- Joints de 5mm maximum. Couleur au choix de l'architecte
- Plinthes assorties à bord droit, compris joints verticaux et joint souple entre carrelage et plinthe
- Nettoyage en fin de travaux
- Performances requises : U4P4
- Type Mosa Global Collection ou équivalent

7.3. Fourniture et pose de carreaux de grès cérame 15x15cm

Localisation : Suivant indications sur plan

- Local entretien
- Locaux sanitaires
- Espace médical

- Buanderie

7.4. F+P de plinthes droites assorties au grès cérame

Localisation :

- A la périphérie des locaux ci-dessus

GRES CERAME ANTIDERAPANT POUR SOL

Fourniture et pose de grès cérame fin vitrifié en sol pour réalisation de douche :

- Approvisionnement des carreaux
- Traçage, calibrage et exécution des coupes
- Pose scellée, avec toutes préparations, fournitures, etc.
- Pose à joints filants
- Joints de 5mm maximum. Couleur au choix de l'architecte
- Plinthes droites assorties, compris joints verticaux
- Indice de classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance : PN18
- Classement : U4 P4
- Nettoyage en fin de travaux
- Type Mosa Global Collection ou équivalent

7.5. F+P de carreaux grès cérame 15 x15 cm à surface antidérapante

Localisation :

- Locaux douches
- Local entretien
- Vestiaires joueurs et arbitres

7.6. F+P de plinthes droites assorties au grès cérame

Localisation :

- A la périphérie des locaux ci-dessus

REVETEMENTS MURAUX

ETANCHEITE

Réalisation d'une étanchéité comprenant :

- Application d'un produit d'étanchéité liquide au rouleau sur plâtre ou plaque de plâtre avant pose de la faïence, suivant réglementation en vigueur et prescription du fabricant
- Utilisation de profilés spéciaux pour les angles sol/mur et mur /mur
- Le produit devra être titulaire d'un avis technique en cours de validité

7.7. Etanchéité

Localisation :

- Sous faïence murale

FAIENCE MURALE

Fourniture et pose de faïence murale :

- Approvisionnement des carreaux
- Traçage, calibrage et exécution des coupes
- Pose à la colle, avec toutes préparations, fournitures, etc.
- Pose à joints filants
- Joint de couleur en fonction de la couleur de la faïence.
- Type Mosa Global Collection ou équivalent
- Habillage de tous les angles saillants par baguette plastique
- Nettoyage en fin de travaux
- Toutes les parois verticales situées à moins de 20 cm à l'arrière et sur les côtés d'un appareil sanitaire sont concernées

- Le revêtement doit couvrir tout le linéaire de l'appareil sanitaire

7.8. Fourniture et pose de faïence murale 15 x 15

Localisation :

- Localisation et hauteur suivant plan architecte

NOTA : Le mortier colle devra faire l'objet d'un Avis Technique favorable pour un usage en local EB + locaux collectifs

ACCESSOIRES

CANIVEAU POUR DOUCHES

Fourniture et pose de caniveau inox :

- Caniveau inox avec couvercle
- Raccordement sur les canalisations en attentes
- Forme de pente vers le caniveau

7.9. Caniveau inox avec couvercle

Localisation :

- Dans chaque douche

SIPHON DE SOL INOX

Fourniture et pose de siphon de sol :

- Siphon de sol inox
- Sujétion de raccordement avec carrelage
- Raccordement sur les canalisations en attentes
- Forme de pente vers le siphon
- Réservation à demander au lot gros œuvre

7.10. Siphon de sol inox

Localisation :

- Un dans chaque vestiaire

SEUIL VISSE

Fourniture et pose de seuil :

- Seuil métallique posé en feuillure de portes
- Barre de seuil compensant les différentes épaisseurs des revêtements de sol (parquet/carrelage)
- Fixation par vis dans le plancher au droit de la feuillure des portes
- Modèle de barres de seuil à faire valider par le MOA et le MOE

7.11. Fourniture et pose de seuil en acier inoxydable

Localisation :

- A la jonction entre sols de nature différente

JOINT DE DELIMITATION

Fourniture et pose de joint de délimitation carrelage :

- Joints de délimitation de type profil Schulter Schiene Basic
- Pose suivant prescriptions du fabricant

7.12. Fourniture et pose de joint de délimitation

Localisation :

- A la jonction entre carrelage et sol béton

PEINTURE

PRESCRIPTIONS GENERALES	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	2
DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES	2
NORMES	2
OFFRE DE L'ENTREPRISE	3
QUALITE DES PRODUITS	3
ECHANTILLONS	3
ACCEPTATION DES SUBJECTILES	3
ENDUITS AVANT PEINTURE	3
EXECUTION DES PEINTURES ET VERNIS	3
PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	4
SUBJECTILES METALLIQUES	4
SUBJECTILES METAUX NON FERREUX ET ALLIAGE LEGER	4
8.1. Peinture acrylique sur canalisations de plomberie.....	4
SUBJECTILES PLATRE	4
SUBJECTILE PLAQUES FERMACELL	4
8.2. Peinture acrylique en plafond	4
8.3. Peinture acrylique sur plaques Fermacell	4
SUBJECTILES BOIS	4
SUBJECTILES BOIS ET DERIVES - PEINTURE	4
8.4. Peinture sur boiserie intérieures.....	4
8.5. Verni incolore mat.....	5
SUBJECTILES BRIQUES	5
SUBJECTILES BRIQUES	5
8.6. Peinture anti-graffiti	5
NETTOYAGE DE FIN DE TRAVAUX	5
NETTOYAGE DE FIN DE TRAVAUX	5
8.7. Nettoyage de chantier en fin de travaux	5

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation

DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce corps d'état

- DTU 59.1 (P74-201) : Travaux de peinture des bâtiments
 - DTU 59.1 (NF P74-201-1) (octobre 1994) : Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (octobre 2000) (Indice de classement : P74-201-1)
 - DTU 59.1 (NF P74-201-2) (octobre 1994) : Peinture - Marchés privés - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales + Amendement A1 (octobre 2000) (Indice de classement : P74-201-2)

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- NF D 63-001 (EN 235) : Revêtements muraux en rouleaux - Vocabulaire et symboles (juin 1989)
- NF D 63-002 (EN 233) : Revêtements muraux en rouleaux - Spécifications des papiers peints finis, des revêtements muraux vinyles et des revêtements muraux en plastique (décembre 1996)
- NF D 63-003 (EN 234) : Revêtements muraux en rouleaux - Spécification pour revêtements muraux pour décoration ultérieure (décembre 1996)
- NF D 63-004 (EN 266) : Revêtements muraux en rouleaux - Spécification pour revêtements muraux textiles (avril 1992)
- NF D 63-005 (EN 259) : Revêtements muraux en rouleaux - Spécification pour revêtements muraux à usage intense (décembre 1996)
- NF T 30-608 : Enduits de peinture pour travaux intérieurs - Spécifications (février 1981)
- NF T 34-201 (EN 927) : Peintures et vernis - Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur (décembre 1996)
- NF T 34-721 (EN 1062) : Peintures et vernis - Produits de peintures et systèmes de peinture pour maçonnerie extérieure et béton (décembre 1996)
- NF T 36-005 : Classification des peintures, des vernis et des produits connexes (septembre 1989)
- NF X 08-003 : Couleurs et signaux de sécurité (décembre 1994)
- NF X 08-100 : Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles (février 1986)
- NF X 08-101 : Couleurs conventionnelles des tuyauteries - Tableau des pigments de base pouvant être utilisés pour la réalisation des couleurs conventionnelles des tuyauteries (octobre 1978)

☐NF X 08-102 : Couleurs - Robinetterie de laboratoire - Identification des fluides par couleurs conventionnelles (décembre 1986)

OFFRE DE L'ENTREPRISE

Pour établir son offre, l'entreprise doit connaître la totalité des pièces écrites et des plans. Cette offre est réputée comprendre tous les ouvrages de peinture sur tous les subjectiles, sauf ceux expressément nommés.

QUALITE DES PRODUITS

Les produits utilisés devront satisfaire, sans dérogation possible, aux prescriptions des normes. Tous les produits devront provenir de fournisseurs notoirement connus pour la qualité de leur fabrication, et seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.. L'entreprise devra s'assurer de la compatibilité de ses produits avec les subjectiles ou avec les produits employés en impression ou traitement par les autres entreprises.

ECHANTILLONS

L'entreprise présentera au maître d'œuvre les gammes de coloris disponibles, ce dernier se réservant le droit de demander des coloris différents de ceux présentés.

Le maître d'œuvre pourra en outre demander :

- La mise au point des coloris souhaitées
- L'exécution d'essais en nombre suffisant, sous forme de surface-témoin de l'ordre de 1 m2

ACCEPTATION DES SUBJECTILES

Les surfaces devant recevoir l'application des couches de peinture ou les papiers peints devront être acceptées par le peintre. Ce dernier devra formuler par écrit les réserves quant à l'état de ces surfaces, s'il le juge incompatible avec la bonne réalisation de ces travaux. Faute d'avoir formulé ces réserves avant l'exécution des travaux, il sera entièrement responsable de la tenue et de l'aspect de ses ouvrages, sans pouvoir prétendre à dédommagement du fait du mauvais état des subjectiles.

ENDUITS AVANT PEINTURE

Ils recouvriront complètement les surfaces à traiter, les pores et cavités étant parfaitement remplis. Ils comporteront obligatoirement le rebouchage des trous peu importants, le calfeutrement des moulures et l'enduisage, sur une couche primaire antirouille, de toutes des pièces et ferrures entaillées.

EXECUTION DES PEINTURES ET VERNIS

Tous les ouvrages seront parfaitement couverts, le nombre de couches indiqué au titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES étant un minimum.

Les différentes couches de peinture devront être d'une tonalité légèrement différente, afin de permettre le contrôle des couches, leur qualité d'application. Une nouvelle couche ne sera appliquée qu'après un séchage suffisant et une révision complète de la couche précédente, les aspérités ou irrégularités étant effacées et les gouttes et coulures grattées.

Les reprises de peinture ne seront pas perceptibles. La surface finie sera nette, uniforme, sans traits ni rayures. Il ne sera constaté aucune surépaisseur anormale dans les feuillures, gueules de loup, etc. L'entreprise de peinture doit toutes les retouches consécutives à une remise en jeu des menuiseries après l'intervention du corps d'état MENUISERIE.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

SUBJECTILES METALLIQUES

SUBJECTILES METAUX NON FERREUX ET ALLIAGE LEGER

Travaux de peinture sur canalisations de plomberie :

- Etat de finition recherché - Finition B
- Nettoyage et dépeussierage
- Dégraissage
- Couche primaire d'accrochage
- Couche de finition
- Aspect brillant
- Coloris au choix du maître d'œuvre

8.1. Peinture acrylique sur canalisations de plomberie

Localisation :

- Canalisations de plomberie apparentes

SUBJECTILES PLATRE

SUBJECTILE PLAQUES FERMACELL

Travaux de peinture sur plaques Fermacell :

- Etat de finition recherché - Finition B
- Epoussetage
- Impression
- Couche intermédiaire
- Couche de finition
- Coloris au choix du maître d'œuvre

8.2. Peinture acrylique en plafond

Localisation :

- Plafonds traités en placo ou en Fermacell suivant plans

8.3. Peinture acrylique sur plaques Fermacell

Localisation :

- Cloisons de doublage et de distribution sauf les locaux traités en BATIPIN
- Au-dessus des parois faïencées (faïence hauteur 1,60 ml)

SUBJECTILES BOIS

SUBJECTILES BOIS ET DERIVES - PEINTURE

Travaux de peinture sur boiseries intérieures :

- Etat de finition recherché - Finition B
- Brossage
- Impression
- Couche de finition
- Aspect satiné
- Coloris au choix de l'architecte

8.4. Peinture sur boiseries intérieures

Localisation :

- Plinthes bois en périphérie des locaux

8.5. Verni incolore mat

Localisation :

- Murs périphériques des locaux traités en BATIPIN

SUBJECTILES BRIQUES

SUBJECTILES BRIQUES

Application d'un revêtement anti-graffiti :

- Revêtement polyuréthane haute résistance pour surfaces murales
- Vernis bi-composant en phase aqueuse à base de résines polyuréthanes, microporeux et d'aspect transparent mat
- Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant

8.6. Peinture anti-graffiti

Localisation :

- Sur toutes les façades en briques

NETTOYAGE DE FIN DE TRAVAUX

NETTOYAGE DE FIN DE TRAVAUX

Nettoyage de fin de travaux, notamment sur les éléments suivants :

- Sols, carrelages et revêtements divers
- Parois et revêtements verticaux
- Quincaillerie et robinetterie
- Appareils sanitaires, compris enlèvement des étiquettes éventuelles
- Appareillage électrique
- Vitres et glaces, etc., cette liste n'étant pas limitative.

8.7. Nettoyage de chantier en fin de travaux

Localisation :

- Ensemble des composants du bâtiment

OPÉRATION

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de nouveaux vestiaires de football avec démolition d'un bâtiment existant

MAÎTRISE D'OUVRAGE



VILLE DE LA RICHE

**Place du Maréchal Leclerc – CS 30102
37521 LA RICHE CEDEX**

Tél : 02.47.36.24.24

Fax : 02.47.38.11.52

Courriel : la.mairie@ville-lariche.fr

DM

CCTP - LOT ELECTRICITE

ARCHITECTE



**Bauchet & de La Bouvrie architectes
7 rue Marie Anne du Boccage
44000 NANTES /
123 rue Saint-Maur 75011 PARIS**

BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES ICC

**8, rue de la Résistance
37 270 ATHÉE/CHER
Tél.: 02 47 50 62 25
Fax.: 02 47 50 62 26
e-mail: ICC@beicc.fr
website: www.beicc.fr**

1. ÉLECTRICITE CF CF	4
1.1. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES	4
1.1.1. OBJET	4
1.1.2. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	4
1.1.2.1 Réglementation.....	4
1.1.2.2 Examen et étude du dossier.....	5
1.1.2.3 Étendue des prestations	5
1.1.2.4 Nuisances	5
1.1.2.5 Sécurité	5
1.1.2.6 Plan d'exécution et documents techniques, études de détail	6
1.1.2.7 Provenance et qualité des matériaux et produits.....	6
1.1.2.8 Plans de recollement, notices, schémas.....	6
1.1.3. INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER.....	6
1.1.3.1 Nettoyage du chantier	6
1.1.3.2 Trous, scellements, calfeutrements	6
1.1.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	7
1.1.4.1 Prescriptions générales et présentation des offres	7
1.1.4.2 Dérogations.....	7
1.1.4.3 Vérification générale.....	7
1.1.4.4 Vérification et conformité.....	7
1.1.4.5 Mise en service.....	8
1.1.4.6 Vérification de contrôle	8
1.1.4.7 Modalités d'exécution d'essais.....	8
1.1.4.8 Garantie.....	8
1.1.5. DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE	9
1.1.5.1 Plans de réservations	9
1.1.5.2 Plans d'exécution.....	9
1.1.6. ÉCHANTILLONS	9
1.1.6.1 Documents à remettre en fin de travaux	9
1.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	9
1.2.1. LIMITE DES PRESTATIONS	9
1.2.1.1 Travaux non compris.....	9
1.2.1.2 Travaux compris.....	10
1.2.2. BASES DE CALCULS	10
1.2.2.1 Classements de l'établissement :	10
1.2.2.2 Nature du courant.....	10
1.2.2.3 Notes de Calcul.....	10
1.2.2.4 Chute de tension.....	11
1.2.2.5 Câbles et mise en œuvre.....	11
1.2.3. ORIGINES DES INSTALLATIONS	11
1.2.3.1 Courants Forts	11
1.2.3.2 Informatique / Téléphone	11
1.2.4. ALIMENTATION PROVISoire DE CHANTIER	11
1.2.5. RESEAU DE TERRE ELECTRIQUE.....	12
1.2.5.1 Prise de terre	12
1.2.5.2 Mises à la terre	12
1.2.5.3 Liaisons équipotentielles.....	12
1.2.6. ARMOIRES DE DISTRIBUTION.....	12
1.2.6.1 Serrures - Tôlerie.....	12
1.2.6.2 Équipement de protection et de coupure.....	13
1.2.6.3 Appareils de façade.....	13
1.2.6.4 Câblage	13
1.2.6.5 Étiquetage et repérage	14
1.2.7. DISTRIBUTION ELECTRIQUE.....	14
1.2.8. APPAREILLAGES.....	15
1.2.8.1 Petit appareillage	16
1.2.9. OBJECTIFS SUR L'ETANCHEITE A L'AIR.....	16
1.2.10. APPAREILS D'ECLAIRAGE	16
1.2.10.1 Niveaux d'éclairage	17
1.2.10.2 Objectif de consommation	17
1.2.10.3 Lustrerie	18
1.2.11. ÉCLAIRAGE DE SECURITE.....	18
1.2.12. CONDUITS ET CONDUCTEURS.....	20
1.2.12.1 Chemins de câbles	20
1.2.13. PRECABLAGE VOIX-DONNEES-IMAGES.....	21

1.2.13.1 Généralités.....	21
1.2.13.2 Consistance des travaux.....	22
1.2.13.3 Coffret de brassage	22
1.2.13.4 Câblage capillaire.....	23
1.2.13.5 Prises Terminales.....	23
1.2.13.6 Cordons de brassage	24
1.2.13.7 Repérage, identification et plans de câblage	24
1.2.13.8 Mise à la terre.....	24
1.2.13.9 Recette technique	25
1.2.13.10 Garantie	25
1.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES	26
1.3.1.1 Généralités.....	26
1.3.2. DEPOSE	26
1.3.3. ALIMENTATION PROVISoire DE CHANTIER	26
1.3.4. RESEAU DE TERRE ELECTRIQUE.....	26
1.3.5. TGBT SITE	26
1.3.6. ALIMENTATION PRINCIPALE ISSUE DU TGBT	26
1.3.7. TABLEAU DE DISTRIBUTION VESTIAIRES.....	27
1.3.8. ALIMENTATIONS ISSUES DES TABLEAUX DE DISTRIBUTION PRINCIPAUX.....	28
1.3.9. ALIMENTATIONS PARTICULIERES	29
1.3.9.1 Coffret de coupure ventilation	29
1.3.9.2 Coupure d'arrêt d'urgence ventilation.....	29
1.3.10. SELECTIVITE	29
1.3.11. CHEMINS DE CABLES	29
1.3.12. PLINTHES ELECTRIQUES.....	29
1.3.13. ÉQUIPEMENT DES LOCAUX.....	29
1.3.14. ÉCLAIRAGE DE SECURITE.....	31
1.3.15. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	31
1.1.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	31
1.1.2. SYNOPTIQUE INCENDIE.....	32
1.1.3. DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS	32
1.1.3.1 TABLEAU D'ALARME TYPE 2B.....	32
1.1.3.2 DÉCLENCHEURS MANUELS.....	32
1.1.3.3 BAAS.....	32
1.1.3.1 REPORT.....	32
1.1.3.2 DIFFUSEUR LUMINEUX	33
1.1.3.3 CÂBLAGE.....	33
1.1.4. CONTRAT DE MAINTENANCE	33
1.1.5. ESSAIS - RECEPTION - MISE EN SERVICE.....	33
1.3.15.1 Maintenance - Entretien	33
1.3.16. PRECABLAGE VDI (VOIX – DONNEES – IMAGES).....	33
1.3.16.1 Origine de l'installation	33
1.3.16.2 Répartiteur	33
1.3.16.3 Cordons de brassage	33
1.3.16.4 Câblage capillaire.....	34
1.3.16.5 Prises RJ 45	34
1.3.17. CONTROLE D'ACCES	34
1.3.17.1 GÉNÉRALITÉ.....	34
1.3.17.2 CONSISTANCE SOMMAIRE	34
1.3.17.3 SYNOPTIQUE DE PRINCIPE (tous les éléments demandés n'y sont pas représentés)	34
1.3.17.4 DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS.....	35
1.3.18. ANTI INTRUSION	36
1.3.18.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX	36
1.3.18.2 DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS.....	37
1.3.18.3 DOCUMENTATION.....	39
1.3.18.4 ESSAIS CONTRÔLE ET FORMATION.....	40
1.3.19. VIDEOSURVEILLANCE.....	40
1.3.19.1 GENERALITES.....	40
1.3.19.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX	40
1.3.19.3 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS	40
1.3.19.4 ESSAIS CONTRÔLE ET FORMATION	41

1. Électricité CF cf

1.1. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

1.1.1. OBJET

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux d'électricité courants forts et courants faibles, suivant les indications des plans et documents techniques constituant le dossier de consultation des entreprises.

1.1.2. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

1.1.2.1 Réglementation

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art, tant sur le plan technique, qu'esthétique. L'exécution des ouvrages devra être conforme aux prescriptions des documents et règlements en vigueur et notamment :

Les prescriptions de la norme française NFC 15 100, installation électrique à basse tension, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication :

- Norme C 14.100 relative aux branchements basse tension.
- Les installations d'éclairage extérieur répondront à NFC 17-200
- Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie UTEC 11000 (décret du 30 Avril 1958 et ses additifs).
- Les prescriptions imposées par le secteur local d'EDF et FRANCE TELECOM.
- Les normalisations spécifications et règles techniques établies par l'UTE (dernière édition en vigueur) concernant notamment l'appareillage en général, les conducteurs, les moulures et les conduits, les mesures de protection contre les mises sous tension accidentelles des masses métalliques.
- Décret n°88.1056 du 14 Novembre 1988 et décret du 6 Mai 1995 relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.
- Prescriptions normes Française UTEC 15-401.
- Norme NFC 13. 201 : sur la sécurité incendie
- Normes NFC 68.102 et 68.104 concernant les caractéristiques des goulottes de distribution.
- Circulaire du 18 Mai 1984 et du 14 Avril 1995.
- Publication 16 du C.I.S.P.R.
- Les normes concernant les réseaux locaux ISO 8802.3
- Normes ISO / CEI. 11 801 et les normes EN 50 167 - 50 168 - 50 169 - 50 173 concernant le câblage et le précâblage des courants faibles
- Directive européenne 89/336, normes EN 50174 et EN 55022 concernant la compatibilité électromagnétique appliquée aux systèmes de câblage
- Directives écrites dans les documents 82 / 499 du Conseil des Communautés Européennes.
- Décret n° 92-587 du 26 Juin 1982 concernant le marquage CE.
- Les prescriptions de la norme française NFC 63.800 concernant les dispositifs pour mise en service automatique de l'éclairage de sécurité et de panique. Normes 71 800 - 71 801 concernant les blocs autonomes de sécurité.
- Circulaire interministérielle du 10 Août 1964
- Directive Européenne 93.68 CEE du 22 Juillet 1993 applicable à compter de Juin 1996.
- Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative : elles sont un rappel des principaux documents.
- Règlement du Code de la Construction
- Règlement du Code du travail
- Règlement du Code de la Santé Publique

- Règlement de Sécurité contre l'incendie relatif aux ERP : dispositions générales et dispositions particulières applicables aux ERP
- Règlement éventuel spécifique à la Ville de La Riche

1.1.2.2 Examen et étude du dossier

Le présent CCTP définit aussi exactement que possible la nature et la position des ouvrages à réaliser en fonction des plans. Le CCTP et les plans forment un tout indissociable et ne peuvent être considérés indépendants les uns des autres. L'entrepreneur devra examiner et vérifier avec soin tous les documents écrits ou graphiques constituant le DCE.

Il devra établir et joindre à sa proposition un mémoire de toutes les imprécisions, omissions, erreurs ou contradictions qu'il aurait pu constater lors de l'examen.

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre :

- avoir pris connaissance des plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des ouvrages.
- avoir procédé à une visite du site et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux moyens d'accès, etc...
- avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel d'offres, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes.
- avoir pris tous les renseignements ou dispositions utiles auprès des services techniques, du Maître d'Ouvrage pour implantation des réseaux (eau – électricité - téléphone)

1.1.2.3 Étendue des prestations

L'entrepreneur doit, d'une manière générale, les travaux suivants :

- Les installations provisoires pour son lot
- L'amenée, la mise en place, le repli de tous les matériaux et matériels nécessaires
- Les mesures de sécurité nécessaires
- La réparation des dégâts causés aux tiers ou par les intempéries
- L'entretien de ses ouvrages pendant l'exécution des travaux

L'entrepreneur ne peut se prévaloir, ni pour éluder les obligations de son marché, ni pour élever aucune réclamation, des sujétions occasionnées par l'exécution des travaux complémentaires ordonnés par Ordre de service en cours de chantier.

1.1.2.4 Nuisances

Les travaux bruyants se feront pendant les heures légales prévues aux règlements en vigueur de la lutte contre le bruit.

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux arrêtés interministériels du 11 Avril 1972.

Afin d'éviter la pollution par les poussières, l'entreprise devra utiliser des bâches de protection si nécessaire.

1.1.2.5 Sécurité

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité et notamment :

- Mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée, des accès.
- Mise en place de gardiens pour toutes interventions sur la voie publique.
- Chargement des camions sur la voie publique proscrit, sauf autorisations particulières obtenues.
- Prévoir, pendant toute la durée des travaux, un matériel de premier secours contre les risques d'incendie et d'accidents.
- Fourniture et pose de panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'Administration compétente

1.1.2.6 Plan d'exécution et documents techniques, études de détail.

La Maîtrise d'Œuvre a établi les documents correspondant à la mission d'ingénierie qui lui a été confiée par le Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur vérifie avant toute exécution que les documents établis par la Maîtrise d'Oeuvre ne contiennent pas d'erreurs, omissions ou contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art et ce, dans les conditions définies par le C.C.A.G.

Les calculs des câbles placés dans le présent CCTP sont à titre indicatif (mode de pose) ils servent comme support pour la définition des disjoncteurs. Il appartient malgré tout à l'entreprise de vérifier les valeurs qui y figurent avant la réalisation des travaux et d'avertir le bureau d'études en cas d'écart important entre les résultats fournis et ses propres calculs, ou entre les plans et les installations réelles.

Les plans d'exécution des ouvrages sont établis par l'entreprise à ses frais et soumis au Maître d'Oeuvre pour approbation.

L'entrepreneur établira à ses frais les plans d'exécution et de détail nécessaire de ses ouvrages et les soumettra au Maître d'Œuvre pour approbation.

Des exemplaires papiers devront également être fournis au bureau de contrôle et SPS compris DOE.

1.1.2.7 Provenance et qualité des matériaux et produits.

Les marques et références des matériels indiqués dans le C.C.T.P. sont données pour établir un niveau de qualité de prestation. L'entrepreneur peut proposer des matériels d'autres marques avec une qualité techniquement équivalente.

1.1.2.8 Plans de recollement, notices, schémas

En fin de travaux, et au plus tard le dernier jour de la réception, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre, en quatre exemplaires dont un reproductible :

- chacun des plans complets conformes aux travaux exécutés,
- les notes de calcul,
- les notices d'entretien de tous les matériels installés.

1.1.3. INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

1.1.3.1 Nettoyage du chantier

Chaque entreprise est tenue de laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après exécution des travaux dont elle est chargée.

Chaque entreprise a la charge de l'évacuation de ses propres gravois et déblais jusqu'aux bennes de stockage situées en un lieu déterminé par le Maître d'Oeuvre, sur proposition de l'entreprise de gros-œuvre.

L'entreprise de gros-œuvre assure la mise en place et l'enlèvement régulier et suffisant des bennes hors du chantier et leur transport aux décharges publiques. Les frais correspondants seront portés au compte prorata (voir prescriptions communes).

1.1.3.2 Trous, scellements, calfeutremments

Chaque entreprise est tenue de remettre à l'entreprise de gros-œuvre, pendant la période de préparation, les plans de réservations, feuillures qui lui sont nécessaires, dans les ouvrages de béton armé ou de maçonnerie.

L'entreprise de gros-œuvre établit le plan de synthèse de ces réservations et réserve les trous ou met en place les fourreaux ou inserts demandés.

Tous les inserts, platines, rails, etc., à noyer dans le béton seront fournis par les entreprises qui en font la demande.

Toute réservation dans un ouvrage B.A. qui n'aura pas été demandé en temps utile sera effectuée par l'entreprise de gros-œuvre, sous réserve qu'elle soit techniquement possible, au frais de l'entreprise concernée.

Chaque entreprise est responsable de la mise en place et du scellement de ses ouvrages. L'entreprise de gros-œuvre assure les calfeutrements après scellement.

Chaque entreprise assure les saignées, petits percements, dans les ouvrages de maçonnerie, et assure les rebouchages des réservations qu'elle a demandées dans les murs.

L'entreprise de gros-œuvre assurera le rebouchage de toutes les réservations dans les planchers.

1.1.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

1.1.4.1 Prescriptions générales et présentation des offres

Le présent projet a été étudié sur des bases précises en ce qui concerne la nature et la qualité des matériels à mettre en œuvre.

Les marques ou références, ne sont données qu'à titre indicatif. Néanmoins, les entreprises devront obligatoirement répondre suivant le cadre du descriptif.

Lors de la remise des offres, l'entrepreneur désirant proposer du matériel différent devra le présenter en variante et joindre à sa proposition tous les documents permettant de juger de la qualité du matériel proposé. Il devra faire apparaître clairement sur un document annexé au bordereau les incidences financières liées à sa variante.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et faire, s'il le juge nécessaire, des observations avant tout commencement d'exécution.

Si des dispositions prévues dans le descriptif tombent sous le coup de brevets, l'entrepreneur doit payer toutes les redevances et prendre tous les accords avec les possesseurs de brevets pour qu'en aucun cas, le Maître de l'Ouvrage ne puisse être inquiété.

Jusqu'à la réception provisoire, l'entreprise sera responsable des matériels installés, et de leur remplacement en cas de détérioration de son fait, de celui des autres corps d'état, ou de personnes étrangères au chantier.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout l'appareillage défectueux, à l'exception des appareils détériorés par les usagers. Le remplacement devra se faire dans les 24 heures suivant la demande du Maître de l'Ouvrage.

1.1.4.2 Dérogations

D'une manière générale, les indications données dans le présent document ne portent que sur les points non précisés par les règlements que l'entreprise devra, par le fait même qu'elle soumissionne, connaître parfaitement.

Les projets remis seront réputés étudiés en toute connaissance de cause et par conséquent, aucune dérogation aux règlements ne sera accordée après remise des propositions.

En cas de modifications d'un règlement existant en cours de travaux, il appartiendra à l'entrepreneur du présent Lot de mettre son installation en conformité.

1.1.4.3 Vérification générale

Avant la mise en service de l'installation, le Maître d'Ouvrage convoquera l'entreprise avec un préavis de 8 jours pour procéder à la vérification générale de la qualité du matériel installé, des modalités de mise en oeuvre ainsi que la conformité des installations avec le CCTP.

Ces différentes vérifications auront lieu en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage et en présence du Maître d'Ouvre.

1.1.4.4 Vérification et conformité

Les installations seront réalisées avec la supervision d'un Bureau de Contrôle qui se réservera le droit de faire toutes les vérifications et de demander tous les essais avant, en cours, et en fin de travaux.

En fin de travaux, au jour fixé par le Maître d'Ouvre et en présence de l'entrepreneur ou de son représentant qualifié, il sera procédé à la vérification des divers éléments de l'installation.

Il sera vérifié que l'installation a été réalisée conformément aux règlements, aux normes, aux règles de l'art et aux diverses pièces constituant le marché des travaux.

L'entrepreneur devra effectuer à ses frais toutes les démarches nécessaires pour obtenir auprès du Consuel l'attestation de conformité (si cas de figure de création). La rémunération du Bureau de Contrôle n'est pas à la charge de l'installateur, mais à celle du Maître d'Ouvrage s'il décide de cette prestation

1.1.4.5 Mise en service

En fin de travaux, au jour fixé par le Maître d'Ouvre et en présence de l'entrepreneur ou de son représentant qualifié, il sera procédé à la vérification des divers éléments de l'installation.

Il sera vérifié notamment que l'installation a été réalisée conformément aux règlements, normes, règles de l'art et aux diverses pièces constituant le marché des travaux.

L'entrepreneur devra effectuer à ses frais toutes les démarches nécessaires pour obtenir auprès du consuel l'attestation de conformité (si cas de figure de création).

La rémunération du Bureau de Contrôle n'est pas à la charge de l'installateur, mais à celle du Maître d'Ouvrage s'il décide de cette prestation.

1.1.4.6 Vérification de contrôle

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont été correctement effectués.

Il sera procédé aux contrôles suivants :

- Contrôle de conformité aux normes et règlements
- Contrôle de mise en œuvre
- Contrôle du calibrage des protections
- Contrôle de l'isolement des circuits
- Contrôle de l'équipotentialité des masses métalliques
- Contrôle de l'alimentation électrique groupe VMC, chauffe eau etc...

La réception définitive sera acquise de plein droit un an après les opérations préalables, si les conditions ci-dessus ont été obtenues.

Si les essais ne sont pas satisfaisants, du fait du non respect des plans, des normes, ou simplement des règles de l'art, la réception définitive ne sera prononcée qu'un an après l'achèvement de modifications, et après que de nouveaux essais aient été réalisés, et aient rempli les conditions contractuelles imposées.

L'énergie nécessaire au premier essai sera à la charge du Maître d'Ouvrage. Dans le cas de nouveaux essai, ces frais seront à supporter par l'entreprise

1.1.4.7 Modalités d'exécution d'essais

Les essais seront effectués à la demande du Maître d'Œuvre qui pourra convoquer l'entrepreneur avec préavis de 8 jours.

Le matériel nécessaire aux essais sera fourni par l'entrepreneur du présent Lot qui en restera propriétaire sans pouvoir exiger aucun frais de location ou dédommagement. Le matériel sera étalonné en présence des différentes parties.

Les manœuvres demandées et opérations diverses nécessaires aux essais seront effectuées par l'entrepreneur qui en assurera l'entière responsabilité, celui-ci étant réputé qualifié pour éventuellement les refuser au cas où il jugerait qu'elles risquent de créer un dommage de quelque nature que ce soit.

1.1.4.8 Garantie

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation conformément à la loi du 03 Janvier 1967 et au décret Ministériel n° 76.1166 du 22 Décembre 1967 concernant les garanties biennales et décennales couvrant respectivement les menus et gros ouvrages tels que définis par la réglementation.

Pendant la période biennale, l'entrepreneur restera garant et responsable de l'ensemble de son installation (matériel, gaines, etc...), il devra effectuer gratuitement toutes réparations ainsi que tous les essais et réglages complémentaires, éventuellement nécessaires.

Pendant la garantie décennale, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entrepreneur qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main d'œuvre de démontage et de remontage.

Seront également à la charge de l'entrepreneur les travaux d'autres corps d'état nécessités par les réparations effectuées sur l'installation électrique.

1.1.5. DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

1.1.5.1 Plans de réservations

A réception de l'ordre de service, l'entrepreneur adjudicataire prendra toutes ses dispositions pour fournir dans les quinze jours, les plans des réservations qu'elle jugera nécessaire pour le passage des canalisations, et tous aménagements liés à son Lot.

Ces plans seront à remettre en trois exemplaires à l'Architecte.

1.1.5.2 Plans d'exécution

Avant toutes interventions l'entreprise devra s'assurer que le bureau de contrôle a bien donné son avis sur les documents techniques figurants au dossier marché. Tous les plans et schémas complémentaires pouvant être demandés par l'organisme de contrôle au Maître de l'Ouvrage seront à la charge de l'entreprise.

1.1.6. ÉCHANTILLONS

Avant toute commande de l'appareillage électrique, l'entreprise devra fournir au Maître d'Oeuvre, un échantillon du matériel proposé. L'accord du Maître d'Oeuvre sera confirmé par écrit.

1.1.6.1 Documents à remettre en fin de travaux

En fin de travaux, l'entrepreneur devra prévoir :

- L'information du personnel chargé de la conduite de l'installation.
- La fourniture en trois exemplaires d'une notice technique complète, avec documentation et notices techniques des appareils, double des bons de garantie, instruction de conduite et d'entretien.
- Plans et schémas des installations électriques réalisées.
- Plans et schémas des installations, remis à jour.
- Documents COPREC.

1.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.2.1. LIMITE DES PRESTATIONS

1.2.1.1 Travaux non compris

- Tranchées extérieures, sable, grillage avertisseur et rebouchage
- Raccordement appareillage des autres lots sauf indications contraires dans le présent CCTP
- Chambres de tirage
- Alarme technique
- GTB
- Interphonie - Vidéophonie
- Installation de télédistribution (TV)
- Le déplacement de l'armoire commande éclairage stade
- Fourreaux,
- Serrures électromécaniques avec sortie libre et ventouses

- Matériels électroménagers
- Gestion relevés de comptages distants (compteurs non communicants)
- Ecran de communication
- Tout adaptateur, notamment pour les prises RJ45,
- Les éléments actifs (hubs, répéteurs, concentrateurs, routeurs, cartes réseaux, modems, etc...),
- Tout équipement d'autocommutateur et de postes téléphoniques,
- Toute pose, raccordement et mise en service d'équipements téléphoniques et informatiques (autocommutateurs, postes téléphoniques, micro-ordinateurs, imprimantes, etc...).

1.2.1.2 Travaux compris

- La dépose des installations non conservées dans les bâtiments qui seront détruits
- Les installations provisoires de chantier
- Les mises à la terre
- L'alimentation générale
- Le tableau électrique de distribution général bâtiment
- Les alimentations issues du tableau électrique
- Les chemins de câbles, plinthes électriques nécessaires au passage des canalisations courants forts et faibles
- L'équipement complet des locaux en éclairage, réseau prises de courant et alimentations diverses
- L'éclairage de sécurité
- Le système de sécurité incendie
- Le contrôle d'accès
- L'anti-intrusion
- La vidéosurveillance
- Le précâblage informatique / téléphonique
- Liaison téléphonique
- Les essais, réceptions et D.O.E.
- Liste non limitative suivant présent document

1.2.2. BASES DE CALCULS

1.2.2.1 Classements de l'établissement :

ERP de type X, N 4ème catégorie avec activité de type L

1.2.2.2 Nature du courant

- Comptage tarif jaune existant
- Courant basse tension triphasé 410/230 Volts, 50 Hertz, neutre distribué.
- Régime du neutre - schéma TT (neutre relié à la terre, masses reliées à la terre).

1.2.2.3 Notes de Calcul

Les notes de calcul justificatives seront fournies par l'installateur lors de l'exécution des travaux. Si les calculs sont effectués par informatique, ce programme devra :

- faire apparaître clairement les hypothèses de calcul.
- figurer sur la liste des avis techniques UTE relatifs aux programmes de calcul informatisés des caractéristiques des canalisations des installations à basse tension.

En aucun cas, les sections ne doivent être inférieures à celles capables de transporter en permanence les courants correspondant au réglage des protections amont.

La section des canalisations sera calculée en tenant compte de l'intensité admissible suivant la nature et le calibrage des appareils de protection

Les sections des canalisations terminales seront au minimum de :

- 1,5 mm² pour les luminaires (2,5 mm² en cas de chute de tension trop importante)
- Calibre des disjoncteurs : 10 A
- 2,5 mm² pour les prises de courant 10/16A
- Calibre des disjoncteurs 16 A
- 4 mm² pour les prises de courant 20 A
- Calibre des disjoncteurs 20 A

Les départs principaux des équipements à alimenter sont indiqués sur le synoptique de distribution électrique joint au présent dossier.

Ces calculs seront effectués d'après les bases suivantes :

1.2.2.4 Chute de tension

Les sections des conducteurs seront calculées de sorte que la chute de tension entre le point origine de l'installation et le point le plus éloigné n'excède pas :

- 1% pour les canalisations de branchement
- 3% pour les circuits éclairage et prises de courant.
- 5% pour les circuits autres usages (force motrice)

1.2.2.5 Câbles et mise en œuvre

L'ensemble de la distribution principale basse tension sera réalisée avec des câbles à isolement sec de la série U1000 R2V qui chemineront dans les faux-plafonds, ou gaines techniques sur des chemins de câbles disposant d'une réserve de passage suffisante.

Les câbles seront soigneusement repérés par des étiquettes à caractères durables :

- à leurs extrémités,
- aux dérivations de changement de direction dans les parcours horizontaux et verticaux.

Les appareils de coupure sur lesquels sont arrêtés certains câbles d'alimentation principale, seront montés sur coffret isolant.

Toutes précautions devront être prises lors des travaux au niveau des murs ou plafonds afin de rétablir le degré coupe-feu nécessaires

1.2.3. ORIGINES DES INSTALLATIONS

1.2.3.1 Courants Forts

L'origine de l'alimentation en énergie électrique sera le comptage tarif jaune situé à proximité des bâtiments techniques (localisation suivant plans lot électricité et lot VRD).

1.2.3.2 Informatique / Téléphone

L'origine de l'installation VDI sera à créer dans le bureau

1.2.4. ALIMENTATION PROVISOIRE DE CHANTIER

Alimentation provisoire de chantier conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations de l'OPPBTP, comprenant armoire principale avec protections et coup de poing d'arrêt d'urgence et armoires secondaires avec protections et coupure d'urgence réparties judicieusement sur l'ensemble du chantier.

L'entreprise prévoira l'éclairage de chantier nécessaire suivant les codes applicables.

1.2.5. RESEAU DE TERRE ELECTRIQUE

1.2.5.1 Prise de terre

La prise de terre du bâtiment sera réalisée par la mise en place d'une prise de terre par une boucle en fond de fouille constituée d'un conducteur cuivre nu d'une section minimum de 25 mm² ramené dans le local technique, compris fourreaux, câbles et bornes de terre.

Les prises de terre seront ramenées sur la barrette à proximité du Tableau Général. En aval de cette barrette, le réseau de terre permettra le raccordement de toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension (huisseries, armoires électriques, carcasses métalliques, canalisations Eau Froide – Eau Chaude - GAZ, etc...).

L'ensemble des réseaux de terre devra être interconnecté.

1.2.5.2 Mises à la terre

L'entreprise devra réaliser une mise à la terre de l'ensemble des éléments conducteurs propres à la construction (structure métallique, poteaux métalliques, ferrailages, huisseries métalliques extérieures, **et structures zinc** ...) relié à des barrettes de répartition et des masses des équipements techniques (transformateurs, canalisations fluides, carcasses moteurs, prises de courant, ...), l'ensemble sera interconnecté à des répartiteurs de terre (tableaux électriques) ou à des barrettes de répartition.

1.2.5.3 Liaisons équipotentielles

Une liaison équipotentielle sera réalisée dans chaque local humide. Elle permettra de relier entre eux les éléments conducteurs propres à chaque local (canalisations fluides, appareils sanitaires, huisseries métalliques, prises de courant, ...) par un conducteur vert/jaune de section de 2,5mm² ou 4mm² suivant le type de pose.

1.2.6. ARMOIRES DE DISTRIBUTION

1.2.6.1 Serrures – Tôlerie

Le matériel sera de marque SCHNEIDER, de type PRISMA sur socle ou techniquement équivalente de chez SAREL ou LEGRAND.

Sauf mention contraire dans les spécifications particulières, ce matériel comprendra :

- des tôles démontables et perforables pour le passage des câbles aux parties inférieures et supérieures,
- des portes pleines ouvrant en face avant, afin de permettre l'accès à l'appareillage. Elles seront munies soit de crémones commandées par une poignée à serrure incorporée, soit de fermeture haute et basse à loquet et verrou à serrure incorporée (variure 2433A),
- une enveloppe assurant une protection de degré IP en fonction des locaux,
- les dimensions seront telles que l'on puisse disposer d'une réserve de 30% en volume et en puissance,
- pour la fixation, il sera prévu un écartement de 50mm (mur - tableau),
- un porte-documents sera disposé sur la face interne de l'une des portes pour recevoir l'ensemble des plans relatifs au tableau,
- lors d'un remplacement et sauf mention contraire dans les spécifications particulières, les puissances existantes seront conservées dans les armoires neuves,
- les différentes fonctions seront physiquement séparées si elles existent simultanément, à savoir :
 - force normale
 - lumière normale
 - ventilation
- l'armoire sera repérée par une étiquette en dilophane gravée collée dans le coin supérieur gauche. La fonction de l'armoire y sera gravée en blanc sur fond noir, les lettres auront une hauteur de 2cm (ex. : "ARMOIRE FORCE/ÉCLAIRAGE"),
- les interrupteurs ou disjoncteurs à commande extérieure seront tous repérés par leur fonction précise (ex. : coupure générale force).

1.2.6.2 Équipement de protection et de coupure

Il sera prévu :

- Un interrupteur général permettant la mise hors tension du tableau, un arrêt d'urgence sera installé en façade de l'armoire, il sera réalisé par un bouton poussoir "coup de poing" à réarmement à clé agissant sur la bobine (MX) de l'interrupteur, la position d'ouverture de l'interrupteur sera signalé par 2 voyants.
- Les positions "Ouvert - Fermé" et signal défaut du disjoncteur ou interrupteur général seront reportés sur ce coffret et laissés en attente pour alarme technique.
- Le choix des appareils de protection et de coupure devra tenir compte des intensités nominales mises en jeu, du pouvoir de coupure, du degré de sélectivité.
- Le calibre nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service, de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier, aucun seuil de déclenchement ne pourra être égal ou supérieur à la valeur de l'intensité nominale de l'appareil donné par le constructeur.
- Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être supérieur à la valeur efficace du courant de court circuit calculée à leur point d'installation.
- Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur immédiatement placé à l'amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.
- Les appareils de protection seront des disjoncteurs de la gamme MERLIN GERIN, de la gamme compact ou multi 9 (C60N sauf mention contraire dans les spécifications particulières).
- Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à la même série pour satisfaire à une unité de présentation et pour limiter le stock de pièces de rechange.
- L'utilisation de coupe-circuits fusibles ne sera pas acceptée sauf mention contraire dans les spécifications particulières.

1.2.6.3 Appareils de façade

Les interrupteurs ou disjoncteurs à commande extérieure seront cadennassables.

Les voyants de signalisation seront normalisés au perçage $\varnothing 22$. Ils comprendront en face avant une verrine avec collerette chromée.

Le code des couleurs sera commun à l'ensemble des installations, à savoir :

- VERT équipement en marche ou sous tension.
- ROUGE défaut ou déclenchement.

Les ampoules utilisées seront du type à incandescence, faible consommation et seront alimentées en 24 V à partir d'un transformateur commun ou d'un transformateur individuel incorporé dans le corps du voyant.

1.2.6.4 Câblage

1.2.6.4.1 Distribution puissance

Les liaisons puissance seront installées en :

- barre de cuivre nu pour la distribution principale et les dérivations vers les appareillages basse tension d'intensité nominale supérieure à 100A,
- câbles mono conducteurs, câblés multibrins pour l'alimentation à partir du jeu de barres principal, des appareillages basse tension dont l'intensité nominale est inférieure ou égale à 100A,
- la section globale des barres PE ne pourra être inférieure à la moitié de la section globale des barres de chacune des phases,
- sauf mention contraire dans les spécifications particulières, la section du jeu de barres principal sera calculée en fonction du calibre nominal de disjoncteur protégeant la ligne qui l'alimente,
- les appareillages basse tension seront alimentés par des dérivations dimensionnées en fonction du calibre nominal de l'appareil alimenté et non de l'intensité de réglage de ses relais,
- en particulier, la section des câbles mono conducteurs ne pourra être inférieure à celles définies ci-dessous :

$I_n \leq 12A$	\Rightarrow	2,5 mm ²	$40A \leq I_n \leq 63A$	\Rightarrow	10 mm ²
$12A \leq I_n \leq 25A$	\Rightarrow	4 mm ²	$63A \leq I_n \leq 80A$	\Rightarrow	16 mm ²
$25A \leq I_n \leq 40A$	\Rightarrow	6 mm ²	$80A \leq I_n \leq 100A$	\Rightarrow	25 mm ²

- la distribution en câbles mono conducteurs sera issue soit d'un jeu de barres auxiliaire, soit de barrette de répartition. Le regroupement de plusieurs conducteurs sertis sur une même cosse est strictement défendu,
- la sortie des câbles se fera par presse-étoupes. De plus, ils seront protégés à leur sortie soit par gaine électro zinguée ajourée, soit par gaine et goulotte isolante néoprène.

1.2.6.4.2 Circuits "fils fins"

- les circuits "fils fins" seront réalisés au moyen de conducteur de la série U 500 SV (H07-VK),
- les circuits auxiliaires seront protégés individuellement,
- les fils seront placés sous goulottes préservant une réserve minimale de 20 % en volume.

1.2.6.4.3 Conducteur de terre

Chaque tableau comportera un collecteur de terre pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel sera raccordé l'ossature métallique du tableau considéré. Des shunts de continuité équipotentielle seront placés au droit des charnières de portes. L'ensemble sera relié au circuit général de terre.

1.2.6.4.4 Raccordement

La pénétration des câbles se fera par presse-étoupe, eux-mêmes montés sur un panneau amovible. Ils seront protégés à leur sortie par la mise en place d'un couvercle sur le chemin de câble, en partie basse.

Les câbles extérieurs de section inférieure à 10mm² (par conducteur) seront raccordés par l'intermédiaire de bornes de jonction adaptées à la section des conducteurs avec un pas minimum de 8mm. Les raccordements sur des appareils de fort calibre s'effectueront par l'intermédiaire de plages de cuivre auxiliaires étudiées en fonction de la section, du rayon de courbure et du nombre de conducteurs raccordés.

En aucun cas, il ne sera admis de raccorder des câbles directement sur les bornes des appareils.

Les extrémités de conducteurs multibrins seront équipées de cosses serties.

1.2.6.5 Étiquetage et repérage

- tous les tableaux, armoires ou coffrets seront repérés au moyen d'étiquettes en dilophane gravé ainsi que chaque protection,
- les jeux de barres seront repérés aux couleurs conventionnelles,
- les câbles de liaisons seront repérés à chaque extrémité,
- Une porte, au moins, sera pourvue sur sa face interne, d'un porte-documents pouvant recevoir l'ensemble des plans relatifs au tableau.

1.2.7. DISTRIBUTION ELECTRIQUE

Les distributions principales et secondaires se feront sur chemins de câbles posés en plafond du sous-sol ou dans les faux plafonds et gaines techniques pour les niveaux supérieurs.

Les alimentations terminales ou celles desservant dans les locaux dépourvus de faux plafond se feront sous fourreaux ou conduits ICTA, ICTL ou ICA permettant un réaiguillage et cheminant dans les vides de construction, cloisons de doublage ou de distribution.

Tous les câbles seront non propagateur de flamme, de catégorie C2.

Les alimentations des locaux non accessibles au public seront distinctes des alimentations des locaux accessibles au public

Les alimentations des locaux à risques importants seront directes depuis le TGBT.

1.2.8. APPAREILLAGES

Le matériel à mettre en œuvre devra :

- être muni de la Marque Nationale de Conformité aux normes NF-USE ou de la marque de qualité USE si elles existent. En leur absence les procès-verbaux d'essais d'organismes qualifiés devront être fournis, le Maître d'Œuvre restant dans tous les cas libre d'accepter ou de refuser les matériels proposés par l'entreprise et de juger leur qualité lorsqu'il n'existe aucune norme ou publication de l'U.T.E.
- les prises de courant 10/16 A + T seront munies de l'estampille CONFORT.

Les marques indiquées dans le présent C.C.T.P. sont données à titre indicatif. L'entrepreneur sera libre de proposer un matériel techniquement équivalent, à condition :

- que celui-ci soit reconnu de même qualité et esthétique par le Maître d'Oeuvre.
- que les marques et types des matériels proposés par l'entrepreneur soient clairement précisés dans une nomenclature à remettre avec la soumission, faute de quoi l'entrepreneur serait tenu d'installer le matériel défini ci-après au C.C.T.P.

Les appareils de commande et les prises de courant sont désignés, quantifiés et positionnés sur les plans et annexes joints au dossier.

L'appareillage de type interrupteurs, va et vient, boutons poussoirs, prises de courant, ... sera encastré dans les murs et cloisons.

Il devra être adapté à la nature des locaux (protection mécanique, étanchéité, etc..). Il sera du type étanche dans les locaux à ambiance humide ou poussiéreuse .

Tous les appareillages seront installés de façon à satisfaire les réglementations pour l'accueil des personnes handicapées.

Les équipements accessibles au public devront être visuellement contrastés, et posés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30m.

Les hauteurs des prises de courant, lorsqu'elles ne sont pas précisées, devront être adaptées aux besoins des utilisations et/ou être indiquées par le Maître d'œuvre avant l'exécution.

En règle générale, les prises de courant seront placées à 0,30m du sol sauf indications contraires précisées sur plan. Elles devront posséder un système d'obturation automatique des alvéoles.

L'ensemble de l'appareillage sera du type à vis, les prises de courant seront obligatoirement équipées d'obturateurs.

Dans les cloisons d'épaisseur inférieure ou égale à 10cm, il sera interdit de positionner les boîtiers d'encastrement dos à dos afin d'éviter les ponts phoniques.

L'installateur devra veiller à l'adaptation des pots d'encastrement et de leur fixation, à la nature des parois (BA maçonnerie, cloison sèche, etc...) et aux revêtements de finition de celles-ci (particulièrement dans le cas de briques ou pierres de parements).

Dans le cas particulier où le montage encastré serait totalement irréalisable (sur poteaux de structure par exemple) et dans les cas exceptionnels où les canalisations seraient posées en montage apparent sous goulottes, l'appareillage sera installé en montage saillié sur cadres.

Si des différences apparaissent entre la réglementation et les références du matériel préconisé, l'entrepreneur devra attirer l'attention des Maîtres d'œuvre et faire des propositions de mise en conformité.

1.2.8.1 Petit appareillage

APPAREILLAGE ENCASTRE

Normal

- Les appareillages suivants seront de la série CELIANE de chez LEGRAND ou techniquement équivalent.

Étanche

- Les appareillages suivants seront de la série PLEXO de chez LEGRAND ou techniquement équivalent.

Anti Vandale

- Les appareillages suivants seront de la série SOLIROC de chez LEGRAND Anti Vandale IK10 ou techniquement équivalent.

APPAREILLAGE EN SAILLIE DANS LES LOCAUX TECHNIQUES

Étanche

- Les appareillages suivants seront de la série PLEXO 55 de chez LEGRAND ou techniquement équivalent.

DETECTION DE PRESENCE

- Détecteur de mouvement saillie: de type LEGRAND adaptés au projet sur temporisation (15 min à valider) , à seuil lumineux et sécurité positive (la quantité de détecteurs est donnée à titre indicatif, l'entreprise prévoira dans son offre le nombre de détecteurs adéquat pour une détection instantanée dans les locaux et à chaque sortie de local)

1.2.9. OBJECTIFS SUR L'ETANCHEITE A L'AIR

L'entreprise devra porter une attention et un soin particuliers à la mise en œuvre des appareillages (PC, inters, etc...) et des conduits des canalisations électriques, à leur pose et calfeutrements pendant la construction (ainsi qu'au choix des matériaux utilisés).

Les boîtes d'encastrement et les gaines devront obligatoirement être étanches à l'air (membrane d'étanchéité et conditions de poses adaptées).

La qualité d'exécution de ces détails sera contrôlée avec soin par la maîtrise d'œuvre en phase d'exécution.

L'entreprise mettra en place un système d'autocontrôle concernant l'étanchéité à l'air.

Nota : l'entreprise devra respecter les objectifs de la démarche qualité de l'étanchéité à l'air : Annexe de la RT applicable et document RT au lot CVC

1.2.10. APPAREILS D'ECLAIRAGE

D'une manière générale, les appareils répondront aux spécifications du présent descriptif ou techniquement équivalent. Ils seront fournis avec leur lampe parfaitement adaptée.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de tous les luminaires de l'ensemble du bâtiment, y compris toutes sujétions, notamment la fixation, la fourniture et la mise en place des lampes, le nettoyage pour la réception.

La fixation des luminaires sera autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état, notamment les plafonds suspendus et gaines.

Pour les locaux offrant une poutraison apparente ou comportant des gaines ou tuyaux en partie haute, il aura soin de dégager les appareils par suspension individuelle ou collective.

Dans les locaux accessibles au public, le degré de résistance au feu des appareils d'éclairage devra être **de 850°C**.

Les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes devront être protégés **par 2 circuits distincts avec différentiels différents.**

1.2.10.1 Niveaux d'éclairage

Un coefficient de vieillissement de 0,8 doit être pris en compte pour l'éclairage moyen.

Les quantités des luminaires implantés sur les plans sont donnés à titre indicatif, l'entreprise se doit la vérification des calculs.

Suivant les recommandations de l'Association Française d'Éclairage, les niveaux d'éclairage moyen après dépréciation sont les suivants:

- Eclairage extérieur (entrées).....20 lux
- Circulations horizontales extérieures.....100 lux minimum
- Sanitaires, locaux techniques, locaux entretien.....150 lux
- Bureau, club house.....300 lux
- Vestiaires, douches.....300 lux
- Espace médical, local anti-dopage.....450 lux

1.2.10.2 Objectif de consommation

Il sera pris en compte par l'entreprise la mise en œuvre de l'arrêté du 22 mars 2017 qui impose que toutes les opérations réalisées à compter du 1er janvier 2018 possèdent une puissance inférieure à 1,6 W. m² (100 lux) + un dispositif individuel automatique par zone de 100 m² et par niveau (si circulations)

La disposition des luminaires assurera l'uniformité de l'éclairage : $(E_{mini}/E_{moy}) \geq 0,7$ indépendamment

L'ensemble des locaux sera équipé d'appareils de type LED.

Concernant les circulations extérieures, l'hypothèse de travail retenue est la mise en place de détecteurs, combinés à un second allumage forcé.

L'éclairage des circulations devra répondre aux règles applicables aux ERP du 1er groupe et notamment

- 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 (Arrêté du 21 mai 2008) « ou à partir de détecteurs de présence ou de mouvement ».
- Dans le cas d'une gestion automatique (Arrêté du 21 mai 2008) « centralisée » de l'éclairage, toute défaillance (Arrêté du 21 mai 2008) « de la commande centralisée ». doit entraîner ou maintenir le fonctionnement de l'éclairage normal.
- L'installation d'éclairage normal doit être conçue de façon que la défaillance d'un élément constitutif n'ait pas pour effet de priver intégralement ce local d'éclairage normal. (**2 circuits distincts avec différentiels différents.**)

Il est prévu une temporisation réglable sur la détection des circulations (sont concernés 2/3 des luminaires). Pour l'autre 1/3, allumage forcé au club house.

1.2.10.3 Lustrerie

- Tous les appareils d'éclairage seront conformes à la NF EN 60598

Type L1 : Réglette tubulaire étanche LED embout inox 1500mm

Descriptif	Photographie
<ul style="list-style-type: none"> - DIAMETRE : 70mm - LONGUEUR : 1500mm - FLUX LUMINEUX : 5760 LUMENS - PUISSANCE CONSOMMEE : 48W - TEMPERATURE DE COULEUR (K) : 4000K - INDICE DE PROTECTION : IP 67 - RESISTANCE AU CHOC : IK10 - DUREE DE VIE : 50 000H - DRIVER / ALIMENTATION : HF - TYPE : TUBI 48W 1500mm - MARQUE : EPSILON OU EQUIVALENT 	

Type L2 : Réglette tubulaire étanche LED embout inox 600mm

Descriptif	Photographie
<ul style="list-style-type: none"> - DIAMETRE : 70mm - LONGUEUR : 600mm - FLUX LUMINEUX : 2400 LUMENS - PUISSANCE CONSOMMEE : 21W - TEMPERATURE DE COULEUR (K) : 4000K - INDICE DE PROTECTION : IP 67 - RESISTANCE AU CHOC : IK10 - DUREE DE VIE : 50 000H - DRIVER / ALIMENTATION : HF - TYPE : TUBI 20W 600mm - MARQUE : EPSILON OU EQUIVALENT 	

Type L8 : Luminaire technique étanche LED

Descriptif	Photographie
<ul style="list-style-type: none"> - DIMENSIONS : 1577x90x100mm - FLUX LUMINEUX : 3700 LUMENS - PUISSANCE CONSOMMEE : 30W - TEMPERATURE DE COULEUR (K) : 4000K - INDICE DE PROTECTION : IP 65 - RESISTANCE AU CHOC : IK10 - DUREE DE VIE : 50 000H - DRIVER / ALIMENTATION : HF ou DALI - COULEUR : Gris clair - TYPE : NETIX V2 30W 4000K HF - MARQUE : EPSILON OU EQUIVALENT 	

1.2.11. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Les Blocs Autonome d'Éclairage de Sécurité devront être conformes aux normes NF C 71.800, NF C 71.801, NFEN 60598.2.22, UTE 71.820 et admis à la NF AEAS.

L'éclairage de sécurité comprend deux fonctions distinctes :

- L'éclairage d'évacuation (anciennement balisage) qui doit assurer :

La reconnaissance des obstacles
La signalisation des issues de secours
Les changements de direction

- **L'éclairage d'ambiance ou d'anti-panique qui doit assurer :**

Un éclairage uniforme (5 lumens au m²)
Une visibilité suffisante pour éviter la panique

Les blocs de secours d'éclairage de sécurité seront du type non permanent, de Technologie Système Automatique Intégré SATI et devront respecter les vérifications et contrôles de la réglementation (contrôles journalier, hebdomadaire et trimestriel de l'état de veille et de fonctionnement, de l'état des lampes et de l'autonomie de la batterie).

A la suite de ces tests, 2 leds (1 jaune et 1 verte) permettront de visualiser le résultat des tests, grâce à leur état (allumée ou clignotante) :

- led jaune allumée : batterie ou commutation défectueuse
- led jaune clignotante : au moins une des lampes défectueuses
- led verte allumée : bloc de secours conforme
- led verte clignotante : bloc de secours en défaut

L'éclairage de sécurité sera constitué par :

- un éclairage de balisage
- un éclairage d'ambiance
- une commande de test automatique effectuée automatiquement avec une horloge de programmation.

Les blocs autonomes seront à fixation murale par patère et fixation en encastré dans les plafonds suspendus, avec plaques de balisage en polycarbonate (pictogrammes lisibles des 2 côtés ou d'un seul côté suivant leurs implantations) :

- bloc standard saillie 45 lumens minimum pour les circulations et escaliers,
- bloc standard saillie étanche 45 lumens minimum pour les locaux à ambiance humide et/ou poussiéreuse,
- bloc standard 360 lumens d'ambiance ou d'anti-panique sera obligatoire dans les locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes au sous-sol et plus de 100 personnes aux autres étages
- blocs phares d'ambiance pour la partie patio
- bloc portable incandescent pour les locaux techniques électriques, CVC

Les blocs de secours de balisage devront respecter une hauteur d'implantation de 2,25 mètres et une distance de 15 mètres entre 2 blocs dans les circulations et dégagements.

Les blocs de secours d'ambiance ou d'anti-panique seront implantés dans les locaux ou hall pouvant recevoir au moins 100 personnes en étage ou en rez-de-chaussée.

L'éclairage d'ambiance doit être réalisé de façon que chaque local ou hall soit éclairé par au moins deux blocs autonomes.

Les blocs de secours seront toujours alimentés en courant secteur à partir du circuit lumière du local où ils seront installés, en amont de l'organe de coupure d'éclairage et en aval du dispositif de protection.

Chaque bloc de secours sera câblé avec un conducteur de terre, même si les blocs sont classe II, soit 2 fils d'alimentation + 1 fils de terre + 2 fils de télécommande de section minimale 1,5 mm².

Ils comporteront les indications (flèches, mentions : sortie issue de secours) utiles à une évacuation éventuelle des locaux.

Tous ces blocs de secours devront pouvoir être mis à l'état de repos par l'intermédiaire de la télécommande de blocs de secours à prévoir au présent lot dans le TGBT.

1.2.12. CONDUITS ET CONDUCTEURS

1.2.12.1 Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 25% de la largeur (coefficient de remplissage < 75%).

Les câbles seront posés à plat en une seule nappe horizontale. Cette hypothèse a été retenue pour le calcul des sections prévues dans le dossier technique.

Toute autre disposition prise sur l'initiative de l'entreprise et entraînant une augmentation de section sera imputée financièrement à l'entreprise et ce, quel que soit l'instant dans le déroulement des travaux auquel l'observation lui aura été notifiée.

Les câbles seront posés de telle sorte que la dépose de l'un, quelconque, d'entre eux puisse s'effectuer sans intervenir sur les autres câbles de la nappe.

Dans les passages verticaux apparents, les chemins de câbles seront munis d'un couvercle plein en acier galvanisé, vissé sur les ailes des chemins de câbles.

Chaque dalle de chemins de câbles sera supportée par au moins deux consoles, soit un support pour 1,50m.

Ces supports seront constitués d'éléments préfabriqués tels que définis ci-dessus. Si toutefois, il s'avérait nécessaire de confectionner des supports sur mesure, ceux-ci seraient conçus de sorte que l'on puisse introduire latéralement les câbles préalablement déroulés au sol.

La fixation des supports sera telle que l'on puisse leur appliquer une charge ponctuelle de 90 kg sans modification ni du support ni des scellements.

Dans le cas d'alimentation de matériel au sol, il sera prévu une protection mécanique jusqu'à une hauteur de 2,00m. Si des chemins de câbles croisent ou longent des canalisations de fluides liquides, il devra être prévu un couvercle de protection avec bords relevés.

1.2.12.1.1 Définition et éléments constitutifs

Les chemins de câbles seront constitués par des dalles au profil en U avec ailes de 48mm de hauteur, en fils d'acier, galvanisées à chaud.

Le raccordement des dalles se fera par éclisses en L, en tôle perforée, également galvanisée à chaud.

Les dalles seront supportées par des consoles galvanisées, elles-mêmes fixées à des éléments verticaux d'échelle.

Toutes les pièces seront assemblées par des boulons poêliers zingués, à raison de quatre boulons minimum par éclisse et de deux boulons minimum par console.

Les consoles seront fixées sur les échelles au moyen de deux goupilles.

L'ensemble des chemins de câbles sera raccordé au réseau de terre générale du bâtiment.

L'entrepreneur devra prévoir les chemins de câbles suivants :

- Chemins de câbles courants forts pour la distribution principale, les canalisations éclairage, prises de courant et petite force motrice.
- Chemins de câbles courants faibles pour la distribution des installations de pré-câblage informatique/téléphonique, distribution de la sonnerie, etc...

Les chemins de câbles courants forts et faibles devront être distants d'au moins 30cm et mis chacun régulièrement à la masse métallique du bâtiment.

Les dimensions minimales des chemins de câbles seront les suivantes :

- Courants Forts : mini 220x48m/m.
- Courants Faibles : mini 160x48m/m.
- Informatique/Téléphone : mini 220x48m/m.

Localisation : dans les plénums des faux-plafonds suivant plans joints (y compris gaines verticales).

1.2.12.1.2 Distribution secondaire

1.2.12.1.2.1 Nature des canalisations

Les câbles et conducteurs utilisés dans la distribution secondaire seront choisis dans les séries suivantes :

Fil HO7VU aux couleurs normalisées

- Tension d'utilisation : 500V.
- Pose en apparent ou en encastré sous conduit métallique ou plastique.

Fil A05VVU

- Tension d'utilisation : 500V.
- Pose en apparent sous conduit IRL, MRB ou chemin de câble
- Pose en encastré sous conduit ICA en faux plafonds.

Câble RO2V

- Tension d'utilisation : 1.000V.
- Pose en apparent sur collier ou posé sur chemin de câbles.

Câble CR1

- Tension d'utilisation : 1.000 V.
- Pose en apparent sur collier ou posé sur chemin de câbles

1.2.12.1.2.2 Mise en œuvre des canalisations

Sous conduits

ICTL orange ou gris

- Pose noyé en dalle ou en voile B.A.

ICA APE gris

- Pose en encastré dans cloison de maçonnerie ou vide de construction.

IRL gris

- Pose en apparent sur collier de fixation Atlas ou plastique.

Sur chemins de câble en tôle galvanisée à chaud

Pose sur équerre de fixation tôle galvanisée.

Dimensions prévues avec réserve de 25%.

Passages :

- horizontalement en plénum des plafonds suspendus dans les circulations,
- verticalement en gaines techniques.

1.2.13. PRECABLAGE VOIX-DONNEES-IMAGES

1.2.13.1 Généralités

L'entreprise devra réaliser un système de précâblage banalisé catégorie 6a – classe Ea 500MHz.

Le précâblage sera majoritairement utilisé pour les besoins informatiques et téléphoniques. La topologie du réseau sera en étoile.

Le précâblage sera conforme aux normes ISO 11.801, EN 50.173, C.E.M. et EIA/TIA 568B-2.1, EN 50.167 à 169.

Le matériel sera issu du même fabricant et de marque INFRA+ ou équivalent.

L'entreprise devra dans tous les cas proposer des chaînes de liaison de qualité homogène et entraînant la garantie "Canal Classe E" d'un seul constructeur.

Le système de câblage réalisé devra permettre de supporter tous les protocoles IEEE, EIA/TIA et ISO existants définis comme fonctionnant sur ce support.

Le coût d'intervention de l'étude d'exécution ainsi que la réception des travaux par le fabricant seront à ajouter dans l'offre de l'entreprise titulaire du présent lot.

Il n'est pas prévu au présent lot :

- tout adaptateur, notamment pour les prises,
- les éléments actifs (hubs, répéteurs, concentrateurs, routeurs, cartes réseaux, modems, etc...),
- tout équipement d'autocommutateur et de postes téléphoniques,
- toute pose, raccordement et mise en service d'équipements téléphoniques et informatiques (autocommutateurs, postes téléphoniques, micro-ordinateurs, imprimantes, etc...).

La réalisation sera effectuée par un installateur agréé par le constructeur.

1.2.13.2 Consistance des travaux

Les travaux comprendront :

- la fourniture et mise en oeuvre du coffret VDI, et des cordons de brassage,
- la fourniture et mise en oeuvre des câbles de distribution capillaire depuis le coffret de brassage,
- la fourniture et mise en oeuvre des prises de raccordement informatique et téléphonique du type RJ45 catégorie 6A classe E,
- la fourniture des cordons de liaison des postes de travail aux équipements téléphoniques et informatiques,
- la mise à la terre de la baie de brassage,
- la fourniture et pose des chemins de câbles secondaires
- la fourniture et pose des goulottes de descentes et des fourreaux (si impossibilité d'encastrement)
- les contrôles et recettes de l'installation,
- la fourniture de documentation des recettes (tests, plans, synoptiques, etc...)

1.2.13.3 Coffret de brassage

Il sera constitué de :

- **1 coffret 19 pouces – 42 U - 800x800 mm** équipé d'une porte vitrée + serrure
- panneaux universels 19 pouces 1U 24 ports 1/24° FTP catégorie 6 A avec barrette de frein de câble ou équivalent pour l'informatique et le téléphone
- supports RJ 1/24° adaptables de couleur (au choix du Maître d'Ouvrage) avec volet, système de verrouillage à vis pour doubleurs INFRA+ ou équivalent à installer sur les panneaux universels 19 pouces pour la distribution informatique et téléphonique
- noyaux blindés FTP 9 contacts catégorie 6 A "générique" avec capuchon métallisé d'uniformité de blindage et reprise d'écran à 360° INFRA+ ou équivalent à installer sur les panneaux universels 19 pouces informatique et téléphone
- panneaux 19 pouces 50 ports 1U téléphone INFRA + ou équivalent pour les ressources téléphoniques
- panneaux guides cordons avec passe-cordons 1U INFRA + ou équivalent, permettant l'organisation horizontale, à positionner au-dessus de chaque bandeau 24 connecteurs et au dessus et en-dessous de chaque bandeau 50 ports
- panneaux guides cordons avec "mange" cordons 1U INFRA+ ou équivalent, permettant l'organisation horizontale de la baie
- anneaux d'organisation verticale en métal INFRA+ ou équivalent, permettant l'organisation verticale de la baie, 1 anneau à positionner au minimum tous les 4 U
- plateaux ajourés 1U profondeur 300mm INFRA+ ou équivalent
- 2 réglettes de 8 PC 2x10/16A+T équipée d'un interrupteur M/A lumineux + pattes de fixation INFRA+ ou équivalent
- le repérage des prises

- les mises à la terre des équipements (baie, bandeaux, drains, ...)

1.2.13.4 Câblage capillaire

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de câbles 4 paires ou 2x4 paires torsadées monobrins 100 Ohms U/FTP LSOH catégorie 6A, écrantage par paire, AWG23:

- 4 paires INFRA+ MNC ou équivalent
- 2x4 paires INFRA+ MNC ou équivalent

L'entreprise devra fournir les certificats de conformité des performances catégorie 6A des câbles selon la norme ISO/IEC 11801 Édition 2 et le standard EIA/TIA-568-B.2-1, délivrés par un laboratoire de tests indépendant.

Les câbles seront posés sur chemins de câbles courants faibles, fourreaux, moulures, plinthes, goulottes électriques ou poteaux techniques, jusqu'aux prises RJ 45.

Chaque câble capillaire devra respecter une distance maximale de 90 mètres.

Une attention particulière sera apportée sur les points suivants :

- ne pas lover les câbles dans les goulottes du répartiteur ou des goulottes et plinthes de distribution,
- veiller à bien dérouler et mettre en place les câbles,
- pour tous passages de câbles dans les cloisons, ceux-ci doivent être munis de fourreaux,
- les câbles seront dénudés au strict minimum,
- les câbles ne doivent être ni pincés, ni écrasés, ni agrafés, ni collés,
- ne pas modifier le torsadage des paires,
- aucune boîte de raccordement ne doit être utilisée dans l'installation du poste de travail,
- les câbles doivent être d'un seul tenant entre chaque prise et la prise correspondante dans le sous répartiteur,
- respecter les contraintes d'environnement des câbles.

Préconisations :

- éloignement de 30 cm minimum des chemins de câbles courants forts et faibles
- croisements à 90° des chemins de câbles courants forts et faibles
- éloignement des sources parasites
- moteurs électriques, postes à souder
- ascenseurs, poste de transformation
- lampes à décharge, tubes fluorescents (50 cm)
- générateurs de hautes fréquences, alimentations à découpage
- éloignement des câbles d'énergie de fortes puissances

1.2.13.5 Prises Terminales

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de prises RJ 45 catégorie 6A à 9 points équipées de :

- supports RJ adaptables blancs au format 45x45 avec volet anti-poussière INFRA + ou équivalent
- noyaux blindés FTP 9 contacts catégorie 6A "générique" avec capuchon métallisé d'uniformité de blindage et reprise d'écran à 360° INFRA + ou équivalent

Les prises terminales seront installées dans les plinthes électriques et boîtiers encastrés ou saillies.

Le câblage des connecteurs RJ45 sera réalisé conformément aux normes ISO/IEC 11801 Edition 2 et la convention de câblage EIA/TIA 568B.2-1, en respectant surtout la longueur de dépairage de 13 mm au maximum.

Poste de Travail

- x prises RJ45 de catégorie 6A suivant plans

Nota : l'implantation exacte des points d'accès devra être définie et approuvée par les utilisateurs avant toute exécution des travaux.

1.2.13.6 Cordons de brassage

Le câblage étant banalisé, chacune des prises RJ 45 constituant un point d'accès, pourra desservir aussi bien un réseau téléphonique qu'un réseau informatique. La spécification du réseau se fera au niveau du coffret de brassage par l'intermédiaire de cordons de brassage de couleurs spécifiques.

Les cordons de brassage cuivre seront de la même marque que celle utilisée pour la constitution du lien permanent et référencé au catalogue du fabricant afin de bénéficier de la garantie constructeur sur le canal de transmission.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture de :

- cordons de brassage RJ45/RJ45 4 paires 100 Ohms U/FTP LSOH catégorie 6A de type générique d'une longueur de 1 à 2 m INFRA+ avec clip de couleur (au choix du Maître d'Ouvrage) aux deux extrémités INFRA+ ou équivalent pour le téléphone et l'informatique

1.2.13.7 Repérage, identification et plans de câblage

Le repérage sera inscrit sur chaque prise terminale et chaque prise de coffret par une étiquette autocollante. Le repérage des câbles sera inscrit à chaque extrémité.

1.2.13.7.1 Identification des câbles de transport ou câbles principaux (câbles de liaison des coffrets de brassage avec la baie de brassage).

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixé au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente).

1.2.13.7.2 Identification des câbles capillaires (câbles de liaison point d'accès).

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixé au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente). La même étiquette devra être mise en place à chaque extrémité du câble suivant un n° d'ordre (à définir avec le Maître d'Ouvrage).

1.2.13.7.3 Identification des prises RJ 45

Chaque prise sera identifiée par une étiquette et les indications sur les étiquettes seront sérigraphiées aussi bien les prises constituant le point d'accès ou poste de travail, que les prises de la baie ou du coffret de brassage qui seront identifiées par le numéro de la prise seulement.

Les prises seront numérotées par local et position dans les locaux, en partant de l'entrée du local.

NOTA : la prise et le câble associés devront donc avoir la même étiquette d'identification.

1.2.13.7.4 Plans de câblage :

Des plans précis du câblage seront réalisés. Ils devront faire apparaître :

- l'emplacement de chaque point d'accès avec repérage,
- la nature des câbles de distribution,
- le cheminement des câbles de distribution,
- la présentation détaillée du coffret de brassage,
- l'implantation des matériels dans le local technique,
- un schéma du raccordement électrique de la baie et du coffret avec la nature des matériels fournis.

1.2.13.8 Mise à la terre

A charge du présent lot, la terre du précâblage informatique devra être dans son cheminement indépendante des autres terres et être interconnectée à la terre générale du bâtiment par l'intermédiaire d'une barrettes de coupures.

Ce réseau de terre desservira la baie, les répartiteurs et les sous répartiteurs.

La mise à la terre entre les racks et la barrette de terre de la baie sera effectuée avec un câble de terre de section 10 mm carré.

1.2.13.9 Recette technique

Tests des liaisons cuivre

L'entreprise devra réaliser un dossier de recette conformément aux règles définies par l'ISO/IEC 11.801 Edition 2 et par l'EIA/TIA 568B.2-1.

Toutes les liaisons cuivre devront être testées en configuration "Permanent Link" conformément à l'EIA/TIA 568 B.2-1. Les résultats des tests devront être supérieurs aux valeurs données par les normes en configuration "Permanent Link" catégorie 6A – Classe E.

Tous ces tests devront être effectués à l'aide d'un testeur de niveau III dans sa version logicielle la plus récente, une copie du certificat d'étalonnage, ou la preuve d'achat pour un appareil de moins d'un an, du testeur devra accompagner le rapport de test final.

Le dossier de tests des liaisons sera fourni au format papier et une version informatique sur CDROM sera exigée.

Chaque fiche de test de liaison cuivre devra au minimum indiquer :

- la date du test
- l'identification du lien
- l'affectation des paires (WIRE MAP)
- la longueur des paires
- l'impédance
- la résistance de boucle (DC LOOP RESISTANCE)
- la perte par insertion (INSERTION LOSS)
- la paradiaphonie (NEXT et PS NEXT)
- la télédiaphonie (FEXT et PS FEXT)
- le rapport signal sur bruit (ACR et PS ACR / ELFEXT et PS ELFEXT)
- la perte par réflexion (RETURN LOSS)
- le délai de propagation (PROPAGATION DELAY)
- l'écart de propagation (SKEW)
- connexion bien réalisée à chaque extrémité,
- mesures de terre.

1.2.13.10 Garantie

Dans le cadre de la mise en place d'une infrastructure de câblage ou le prestataire doit s'engager sur, non seulement la performance des éléments constitutifs du précâblage, mais également sur la fonctionnalité globale de l'architecture en fonctionnement, il sera donc demandé au soumissionnaire d'apporter un niveau supérieur de garantie.

Plus précisément, il lui sera demandé d'attester d'une certification complète de constructeur de système de précâblage, prouvant ainsi sa maîtrise des procédés de mise en oeuvre, de gestion de projet de type précâblage.

Ce dernier, dûment agréé, apportera en collaboration directe avec le constructeur, un niveau de garantie sur l'ensemble des composants mais également sur l'aptitude du système de câblage à fonctionner dans les conditions précises de l'installation, aux conditions dictées conjointement par l'utilisateur, l'installateur et le prescripteur de la solution choisie.

Les clauses de garantie auront été préalablement clairement définies en terme de responsabilité de chacune des parties et des niveaux d'intervention de chacun.

L'entreprise sera, dès lors, en mesure de délivrer, via le constructeur, une garantie sur le bon fonctionnement de tous les réseaux cuivre existants et apparaissant, pendant 10 ans après l'installation.

1.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.3.1.1 Généralités

L'entrepreneur du présent lot se doit de visiter les lieux avant la remise de son offre pour identifier les installations à déposer (bâtiments démolis) et les origines électriques (TGBT / Tarif jaune)

1.3.2. DEPOSE

Dépose de toutes les installations non conservées jusqu'à leurs origines compris évacuation.

L'entreprise titulaire du marché devra tous les repérages, consignations nécessaires, et neutralisation des installations avant toute dépose.

Les deux bâtiments démolis sont le club house et le vestiaire existant.

1.3.3. ALIMENTATION PROVISOIRE DE CHANTIER

Alimentations provisoires de chantier suivant prescriptions générales.

1.3.4. RESEAU DE TERRE ELECTRIQUE

Suivant prescriptions générales

1.3.5. TGBT SITE

L'entreprise devra prévoir à son offre l'adjonction de protections Bâtiment Vestiaires et toutes modifications et extension du TGBT existant à identifier lors de la visite obligatoire

Puissance (kW)	DISJONCTEUR	DÉSIGNATION
36	Disjoncteur 4x63A	Protection TD VESTIAIRES
	Disjoncteur différentiel 2x16A (alimentation sélectivement protégée et réservée à l'usage exclusif)	Protection Equipement d'alarme vestiaires de type 2 B

Le calibre du disjoncteur est donné à titre indicatif et devra être vérifié et validé par l'entreprise lors de son chiffrage en fonction du bilan de puissance.

1.3.6. ALIMENTATION PRINCIPALE ISSUE DU TGBT

Puissance (kW)	DÉNOMINATION DE LA CHARGE
36	Alimentation TD vestiaires par câble U1000AR2V aluminium 3x(1x300 ²)+1x300 ² +1x120 ² (cheminement sous fourreaux). Le câble devra être dimensionné en prenant en compte les chutes de tension maximum à atteindre sur les équipements terminaux. Les tableaux TGBT et TD vestiaires devront être adaptés pour recevoir les câbles à section importante

Alimentation équipement d'alarme par câble de type U1000R2V C2
--

Les sections des câbles sont données à titre indicatif et devront être vérifiés et validés par l'entreprise lors du chiffrage en fonction du bilan de puissance, des longueurs de câbles et des chutes de tensions.

L'entreprise prévoira dans tous les cas à son offre de respecter les chutes de tension maximum à atteindre suivant la NFC 15-100

1.3.7. TABLEAU DE DISTRIBUTION VESTIAIRES

Il sera équipé des éléments suivants

- 1 armoire métallique équipée d'une porte + serrure
- interrupteur général 4x63A avec bobine MX, permettant la mise hors tension du tableau, un arrêt d'urgence sera installé en façade de l'armoire, il sera réalisé par un bouton poussoir "coup de poing" à réarmement à clé agissant sur la bobine (MX) de l'interrupteur, les positions "Ouvert-Fermé" et signal défaut de l'interrupteur général seront reportées sur ce coffret et laissées en attente pour l'alarme technique.
- Une coupure d'urgence sera déportée dans le club house et sera inaccessible au public
- 1 système de contrôle numérique à écran LCD SOCOMEC Diris A 41 en face avant intégrant ampèremètre, voltmètre et wattmètre, sur TC 5A, compris accessoires de câblage
- compteurs électroniques de puissance SOCOMEC avec tores et câblages pour chaque usage suivant RT2012
- 1 disjoncteur 4x--A, protection TD vestiaire joueurs n°1
- 1 disjoncteur 4x--A, protection TD vestiaire joueurs n°2
- 1 disjoncteur 4x--A, protection TD vestiaire arbitre
- 1 disjoncteur 4x--A, protection TD club house
- disjoncteurs différentiels 4x--A-300Ma minimum, général éclairage zones public
- avec disjoncteurs 6A+N, protection des circuits éclairage zones public
- ou disjoncteurs différentiels 6A+N-300Ma, protection des circuits éclairage public
- disjoncteurs différentiels 4x--A-300Ma minimum, général éclairage zones non public
- avec disjoncteurs 6A+N, protection des circuits éclairage zones non public
- ou disjoncteurs différentiels 6A+N-300Ma, protection des circuits éclairage non public
- disjoncteurs différentiels 4x--A-30Ma minimum, général éclairage zones locaux douches
- avec disjoncteurs 6A+N, protection des circuits éclairage zones locaux douches
- ou disjoncteurs différentiels 6A+N-30Ma, protection des circuits éclairage locaux douches
- disjoncteurs différentiels 6A+N-30Ma, protection des circuits éclairage extérieur
- disjoncteurs différentiels 4x--A-30Ma minimum, général prises de courant zones public
- avec disjoncteurs 10A+N, protection des circuits prises de courant zones public
- ou disjoncteurs différentiels 10A+N-30Ma, protection des circuits prises de courant public
- disjoncteurs différentiels 4x--A-30Ma minimum, général prises de courant zones non public
- avec disjoncteurs 10A+N, protection des circuits prises de courant zones non public
- ou disjoncteurs différentiels 10A+N-30Ma, protection des circuits prises de courant non public
- disjoncteurs différentiels 2x20A-30Ma, protection sèche linge et machine à laver (2U)
- disjoncteur différentiel 2x32A-30Ma, protection plaque de cuisson
- disjoncteurs différentiels 2x--A-30Ma, protection des circuits de sécurité et des circuits de communication compris chargeurs nécessaires
- disjoncteurs différentiels 4x..A-30Ma minimum, général force
- disjoncteurs différentiels 2x6A-300Ma, protection télécommande BAES
- disjoncteur différentiel 2x--A-30Ma, protection baie informatique
- disjoncteurs différentiels 2x--A-30Ma, protections incendie
- disjoncteurs 2x--A-30mA, protection vidéoprojecteur

- disjoncteurs 2x--A-30mA, protection sonorisation
- disjoncteurs 2x--A-30mA, protections circuits spécialisés (anti intrusion, contrôle d'accès, vidéo surveillance, etc.)
- disjoncteurs nécessaires à la protection des alimentations électriques diverses
- des équipements d'automatisme, des transformateurs de courant, de tension, ...
- des protections, des canalisations électriques nécessaires aux relayages et du raccordement de l'ensemble
- les jeux de barres, répartiteurs, borniers et peignes
- disjoncteurs nécessaires à la protection des circuits divers (télécommandes, bobines, voyants, etc...)
- 2 disjoncteurs différentiels 2x10A-30Ma en réserve
- 2 disjoncteurs différentiels 2x6A-30Ma en réserve
- minuteries, télérupteurs, contacteurs, relayages, ... nécessaires à la commande des circuits éclairage, prises de courant et force
- 1 voyant présence tension
- 2 voyants positions ouvert et fermé Général

Le calibre des disjoncteurs sont donnés à titre indicatif et devront être vérifiés et validés par l'entreprise lors de son chiffrage en fonction du bilan de puissance.

La quantité d'équipements reprise derrière les protections sera adaptée

Nota : compte tenu des problèmes de chutes de tension, l'entreprise veillera particulièrement à respecter la norme en vigueur via les calculs CANECO à prévoir au présent marché

1.3.8. ALIMENTATIONS ISSUES DES TABLEAUX DE DISTRIBUTION PRINCIPAUX

Puissance (Kw)	DÉNOMINATION DE LA CHARGE
	Alimentation TD vestiaire joueurs n°1 par câble U1000R2V 5G-- ²
	Alimentation TD vestiaire joueurs n°2 par câble U1000R2V 5G-- ²
	Alimentation TD vestiaire arbitres par câble U1000R2V 5G-- ²
	Alimentation TD vestiaire club house par câble U1000R2V 5G-- ²
	Alimentations éclairage ... par câble U1000 R2V 3G2.5 ²
	Alimentations postes de travail par câble U1000 R2V 3G2.5 ²
	Alimentations prises de courants 2P+T 10/16A par câble U1000 R2V 3G2.5 ²
	Alimentations éclairage de secours par câble U1000 R2V 5G2.5 ²
	Alimentation répartiteur VDI par câbles type U1000 R2V 3G2,5 ²
	Alimentation équipement d'alarmes par câbles type U1000 R2V 3G2,5 ²
	Alimentation vidéoprojecteur par câble U1000 R2V 3G2.5 ²
	Alimentation sonorisation par câble U1000 R2V 3G2.5 ²
	Alimentation plaque de cuisson par câble U1000 R2V 3G-- ²
	Alimentation lave linge par câble U1000 R2V 3G-- ²
	Alimentation sèche linge par câble U1000 R2V 3G-- ²
	Alimentation circuits spécialisés par câble U1000 R2V 3G-- ²
	Autres alimentations par câbles U1000R2V

Les sections des câbles sont données à titre indicatif et devront être vérifiés et validés par l'entreprise lors du chiffrage en fonction du bilan de puissance, des longueurs de câbles et des chutes de tensions.

L'entreprise prévoira dans tous les cas à son offre de respecter les chutes de tension maximum à atteindre suivant la NFC 15-100

1.3.9. ALIMENTATIONS PARTICULIERES

1.3.9.1 Coffret de coupure ventilation

- Coffret IP55 type VISTOP 4x63A

Localisation : au niveau de chaque extracteur

1.3.9.2 Coupure d'arrêt d'urgence ventilation

La coupure d'arrêt d'urgence de la ventilation sera réalisée par boîtier de coupure d'urgence à voyants et boutons-poussoirs "coup de poing", à réarmement à clé agissant sur le disjoncteur.

Le boîtier de coupure d'urgence ventilation sera équipé de :

- 1 bouton-poussoir "coup de poing", à réarmement à clé
- 1 voyant vert "hors tension" avec étiquette de repérage "hors tension"
- 1 voyant rouge "sous tension" avec étiquettes de repérage "sous tension"

Les liaisons entre le boîtier de coupure d'urgence et le TGBT se feront par câble U1000 R2V 7x1,5mm².

Localisation : Voir DCE CVC

1.3.10. SELECTIVITE

Sélectivité totale demandée

1.3.11. CHEMINS DE CABLES

Voir prescriptions générales

1.3.12. PLINTHES ELECTRIQUES

Voir prescriptions générales et plans d'implantation (en cas d'impossibilité d'encastrement)

1.3.13. ÉQUIPEMENT DES LOCAUX

Vestiaires / local délégués

- Eclairage par luminaires L1 allumage sur détection de présence
- PC 2x10/16A+T antivandales étanches disposées suivant plan
- PC 2x10/16A+T étanches disposées suivant plan
- PC 2x10/16A+T disposées suivant plan

Douches

- Eclairage par luminaires L1 allumage sur détection de présence
- Attention à la disposition pour respecter les volumes de sécurité

SAS

- Eclairage par luminaires L2 allumage sur détection de présence
- PC 2x10/16A+T antivandales étanches disposées suivant plan

WC

- Eclairage par luminaires L2 allumage sur détection de présence

LOCAUX TECHNIQUES, MENAGE, BUANDERIE, STOCKAGE

- Eclairage par luminaires L8 allumage sur détection de présence
- PC 2x10/16A+T étanches disposées suivant plan
- 1 RJ45 Local électricité

- 2 PC 2x20A+T sèche linge et machine à laver local buanderie

LOCAL ANTI DOPAGE

- Eclairage par luminaires L1 allumage sur détection de présence
- PC 2x10/16A+T disposées suivant plan

BUREAUX

- Eclairage par luminaires L1 allumage par bouton poussoir
- PC 2x10/16A+T disposées suivant plan
- Postes de travaux composés de 4PC 2x10/16A+T + 2 RJ45 disposées suivant plan

ESPACE MEDICAL

- Eclairage par luminaires L1 allumage par bouton poussoir
- PC 2x10/16A+T disposées suivant plan

CLUB HOUSE

- Eclairage par luminaires L1, 2 allumages par boutons poussoirs dont 1 allumage à clé
- PC 2x10/16A+T disposées suivant plan
- 1 pré câblage sonorisation vidéo composé de :
 - 1 Goulotte 3 compartiments côté contrôle
 - 1 poste de travail composé de 4 PC2x10/16A+T et 2 RJ45
 - 1 PC 2x10/16A + T pour vidéoprojecteur
 - 1 prise HDMI côté poste de travail
 - 1 prise HDMI côté vidéoprojecteur
 - Câblage associé
 - Un panneau contrôle de commande de volume 100 volts qui peut accepter une puissance atteignant 100 watts
 - 4 Haut-Parleurs de plafond 100V 2 Voies
 - Un amplificateur
 - Une prise Jack 3.5mm
 - Câblage associé
- Equipement cuisine composé d'une sortie de câble 32A et de 5 PC 2x10/16A+T compris PC Hotte

TERRASSE COUVERTE

- Eclairage par luminaires L1, 2 allumages par boutons poussoirs dont 1 allumage à clé (situés dans le club house)
L'allumage pourra se faire également sur horloge + interrupteur crépusculaire
- PC 2x10/16A+T disposées suivant plan

COURSIVES EXTERIEURES

- Eclairage par luminaires L1 , 2 allumages par marche forcée au club house et détection
- Il est prévu une temporisation réglable sur la détection (sont concernés 2/3 des luminaires). Pour l'autre 1/3, allumage forcé à clé au club house
- Prises RJ 45 sur cadres étanches, PC 2x10/16A+T antivandales étanches disposées suivant plan

ECLAIRAGE EXTERIEUR

- Suivant plans lot VRD éclairage par mâts hors lot (les protections commandes et alimentations sont à prévoir au présent lot électricité)
- Eclairage entrées extérieures par luminaires L1

Les commandes d'éclairage extérieur sont à prévoir au présent lot avec :

- Allumage sur horloge + interrupteur crépusculaire + marche forcée depuis club house

AUTRES LOCAUX ET AUTRES EQUIPEMENTS

- Suivant plans

1.3.14. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Voir prescriptions générales et plans d'implantation.

Tous locaux et circulations extérieures hors locaux techniques: Legrand - BAES d'évacuation saillie IP67 IK07 plastique et inox SATI adressable pour ERP et ERT

Les blocs d'ambiance dans le club house auront le même esthétisme et les mêmes indices IP, IK



Dans les locaux techniques, ils seront de type étanche

Pour la partie patio, il sera mis en œuvre pour l'éclairage d'ambiance, des blocs phares

1.3.15. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

L'installation du système d'alarme incendie devra répondre aux prescriptions de la réglementation des Établissements Recevant du Public ERP de type X, N 4ème catégorie avec activité de type L

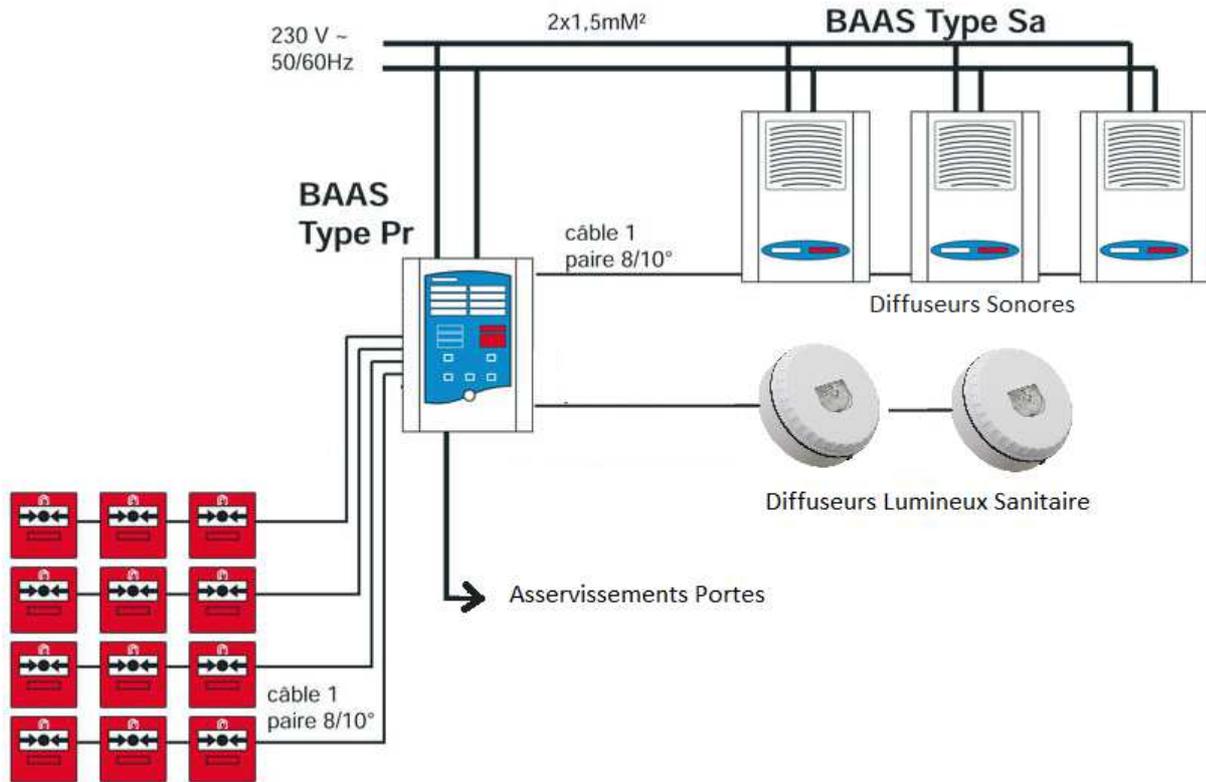
L'établissement sera équipé d'un équipement d'alarme de type 2b et sera installé dans le bureau (emplacement à valider)

1.1.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le Système de Sécurité Incendie sera composé des éléments suivants :

- D'un équipement d'alarme de type 2b regroupant les informations (évacuations, acquittements, essais, marche)
- Des déclencheurs manuels à proximité des sorties des issues de secours
- Des diffuseurs sonores pour l'alarme générale dans les circulations et dégagements
- Des diffuseurs lumineux dans les locaux suivant norme applicable
- Les asservissements des portes des issues de secours verrouillées
- **L'asservissement de l'éclairage des coursives par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation. (les équipements nécessaires à la diffusion de ce message doivent également être alimentés au moyen d'une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à sa norme)**
- **En outre, le fonctionnement de l'alarme générale doit être précédé automatiquement : de la mise en fonctionnement de l'éclairage normal des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation ; de l'arrêt du programme en cours afin que le message d'évacuation soit audible.**
- Les arrêts techniques si nécessaire
- Les câblages et fourreaux
- Les essais et contrôle
- La fourniture d'un contrat d'entretien

1.1.2. SYNOPTIQUE INCENDIE



1.1.3. DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS

1.1.3.1 TABLEAU D'ALARME TYPE 2B

Il sera prévu la mise en place d'un tableau d'alarme constitué de :

- Une alimentation 230V – 50 Hz.
- Une source secondaire par batterie 12 Volts – 2,1Ah assurant une autonomie de 12 heures en veille et 1 heure en sécurité.
- Un gestionnaire des fonctions DS.
- Un système de raccordement aux déclencheurs manuels, diffuseurs sonores, ventouses, etc...
- Un système automatique d'autocontrôle de l'électronique.
- Deux boucles maximums de déclencheurs manuels (configurables en mode Entrée ou Sortie à pour DAS).
- Une ligne d'alarme sonore.

1.1.3.2 DÉCLENCHEURS MANUELS

Ils seront installés à proximité des issues de secours et à 1,30 mètre du sol.

Fourniture, pose et raccordement suivant spécifications techniques générales.

Localisation : se reporter aux plans électricité pour les implantations des équipements.

1.1.3.3 BAAS

La diffusion de l'alarme générale sera assurée par des sirènes à faibles consommation type BAAS.

Ils posséderont un indice de protection IP43, et une autonomie de 72 heures en veille + 5 minutes en alarme générale.

1.1.3.1 REPORT

Un report sera installé dans le club house

1.1.3.2 DIFFUSEUR LUMINEUX

Le signal lumineux émis sera de couleur rouge conformément à la norme NF S 61-936. Ils devront être installés hors de portée du public (hauteur minimum : 2,25 m du sol).

1.1.3.3 CÂBLAGE

Les câbles nécessaires au système de sécurité incendie seront indépendants des autres canalisations et chemineront dans les compartiments spécifiques des chemins de câbles, goulottes ou fourreaux.

Les câbles d'alimentation des installations de sécurité seront de catégorie CR1 (résistant au feu) et leurs dispositifs de jonction et de dérivation satisferont à l'essai au fil incandescent à 960°C. Les boucles de détection seront réalisées avec du câble de type fil-alarme (couleur rouge) de catégorie C2.

Des conducteurs de catégories C2 peuvent être utilisés pour les dispositifs à rupture de circuit (ventouses) ou s'ils sont disposés dans des cheminements (caniveaux, vides, galeries) protégés par des parois coupe-feu 1 heure.

Le câblage des détecteurs sera effectué avec du câble de type Fil-alarme (de couleur rouge) ou équivalent.

Les contacts de position de DAS seront tous sans exception câblés en câble CR1.

1.1.4. CONTRAT DE MAINTENANCE

Contrat de maintenance pendant 1 an.

1.1.5. ESSAIS - RECEPTION - MISE EN SERVICE

Assistance technique du constructeur pour :

- Le contrôle et test des matériels
- La programmation de l'installation.
- L'information aux utilisateurs.
- La mise en service.
- La réception.

Limites de prestations dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.)

- Les D.A.S. à prendre en compte sont les suivants :
- Portes CF
- Issues de secours à verrouillage

1.3.15.1 Maintenance - Entretien

L'entreprise ou le fabricant devra assurer pendant la 1^{ère} année d'exploitation, la maintenance des installations S.S.I. Elle aura dans l'obligation, pendant une période d'un an, d'assurer le dépannage, l'astreinte téléphonique et une visite dans l'année (vérifications, entretien, ...).

1.3.16. PRECABLAGE VDI (VOIX – DONNEES – IMAGES)

1.3.16.1 Origine de l'installation

L'origine de l'installation sera l'arrivée orange dans le bureau

1.3.16.2 Répartiteur

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un coffret suivant spécifications générales.

A noter que l'ensemble des usages (wi fi alarmes, autres) devront être clairement séparés dans la conception.

1.3.16.3 Cordons de brassage

Fourniture de cordons de brassage suivant prescriptions générales.

1.3.16.4 Câblage capillaire

Chaque poste de travail sera câblé grâce à 1 câble 4 paires et/ou 1 câble 2x4 paires suivant prescriptions générales.

1.3.16.5 Prises RJ 45

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de prises RJ 45 catégorie 6A classe E à 9 points suivant prescriptions générales.

1.3.17. CONTROLE D'ACCES

1.3.17.1 GÉNÉRALITÉ

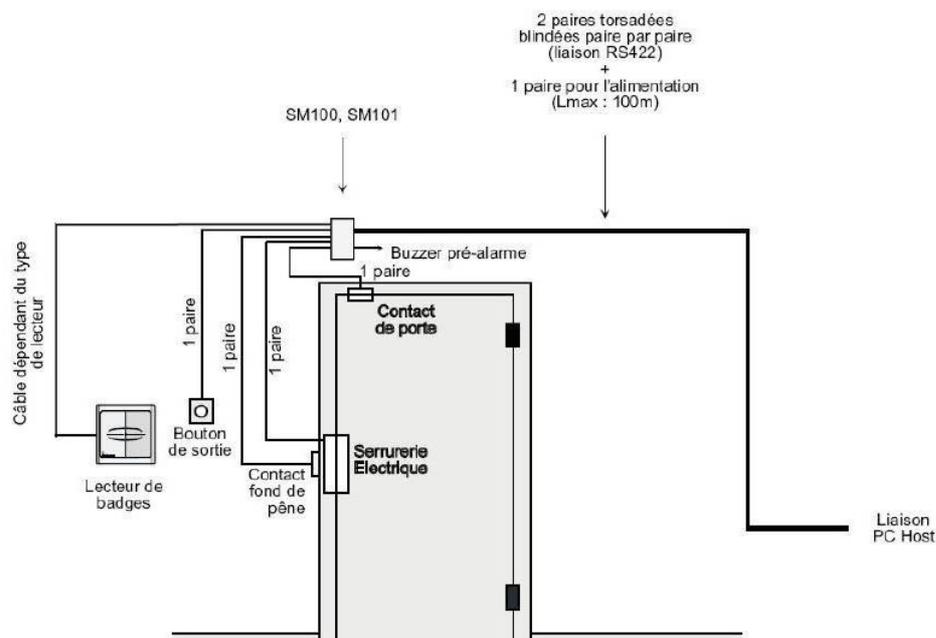
Le système de contrôle d'accès sera de la marque GUNNEBO ou techniquement équivalent. Le contrôle d'accès devra être compatible avec le référentiel de la ville de LA RICHE

1.3.17.2 CONSISTANCE SOMMAIRE

Le système contrôle d'accès est constitué des éléments suivants :

- Un coffret contrôle d'accès regroupant l'ensemble du matériel
- De concentrateur SM400 et de contrôleurs de portes SM 10X
- L'alimentation secourue 72h minimum pour le contrôle d'accès, les gâches et ventouses.
- De concentrateur pour la gestion des portails
- Les lecteurs de badges extérieurs
- Les boutons poussoirs anti vandales, étanches ou classiques suivant plans
- Les BG VERT
- Les médaillons badges (q=50)
- Les alimentations pour les ventouses
- Le câblage et les raccordements
- Les liaisons avec les contacts de position, l'alarme incendie, l'autocom, l'alarme intrusion
- Les licences
- Le logiciel d'exploitation

1.3.17.3 SYNOPTIQUE DE PRINCIPE (tous les éléments demandés n'y sont pas représentés)



1.3.17.4 DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS

1.3.17.4.1 COFFRET CONTROLE D'ACCES

L'équipement intérieur sera mis en œuvre dans un coffret de conception modulaire de marque SCHNEIDER ou techniquement équivalent, comprenant tous les accessoires nécessaires tels rails ou platines de fixation, plastrons démontables, portes munies de serrures à clé et kit d'étanchéité.

Le coffret devra permettre de disposer d'une réserve équitable afin de garantir une évolutivité de l'installation.

Les batteries seront intégrées dans le coffret. (Autonomie 72h)

1.3.17.4.2 CONCENTRATEUR SM400

Il sera prévu un concentrateur SM400, connecté nativement sur le réseau Ethernet TCP/IP. Il permettra de gérer jusqu'à 32 lecteurs, 240 entrées, 120 sorties et 50 000 usagers maximum au travers de contrôleurs d'accès de la famille SM100 et de modules d'intrusion MIB.

1.3.17.4.3 LE CONTROLEUR D'ACCES SM100

Les contrôleurs d'accès SM100 permettront la connexion des têtes de lecture et d'assurer les fonctions de lecture de badges. Chaque SM10x permet le contrôle, en boucle équilibrée 4 états (veille, alarme, court-circuit, coupure de câble) ou 2 états, au choix de 6 entrées destinées au contrôle d'accès (contact de porte, bouton poussoir de sortie libre, etc.) et aux alarmes, et le contrôle de 2 sorties relais destinées au contrôle d'accès (commande d'ouverture, alarme). La gestion autonome des usagers par les contrôleurs SM10x assure, en mode dégradé (off line), le fonctionnement des accès et les automatismes locaux correspondant aux droits d'accès, aux horaires d'accès et à la date de validité de 1000 usagers (données stockées en mémoire des SM10x). En cas de coupure avec le serveur, une sauvegarde de l'historique est effectuée par le SM10x (sauvegarde de 1700 événements).

Il sera prévu un SM100 par porte contrôlée.

1.3.17.4.4 MODULE D'INTERFACE INTRUSION

Le Module MIB est l'Interface Bus facilitant le câblage d'une installation en délocalisant les points d'alarmes sous forme de bus. Il permettra de récupérer les informations des détecteurs et d'activer les actionneurs.

1.3.17.4.5 LES LECTEURS DE BADGE

Descriptif	Photographie
Antenne Smart S ABS noir IP 55 Dimensions : 130 x 54 x 32 mm Type: Antenne Smart S Marque : GUNNEBO	

Localisation : portes suivant plan d'implantation

1.3.17.4.6 AUTRES EQUIPEMENTS

- Les boutons poussoirs anti vandales, étanches ou classiques suivant plans
- Les BG VERT

1.3.17.4.7 LES BADGES

Les caractéristiques du badge sont :

- Les badges doivent être à mémoire sécurisée répondant aux normes ISO/ IEC 14443 type A et basées sur les puces Mifare®.

- Chaque badge devra être identifié grâce à l'inscription d'une partie (maximum 5 caractères) de son numéro sur 1 des faces.
- La traçabilité de chaque badge sera assurée par un numéro identifiant sa date de fabrication
- La programmation des badges seront réalisés par la gendarmerie
- Quantités = 50

1.3.17.4.8 CÂBLAGES

Le présent lot devra câblage nécessaire pour le bon fonctionnement du contrôle d'accès y compris tous asservissements à l'équipement d'alarme

1.3.17.4.9 LICENCES

Le présent lot devra les licences pour le bon fonctionnement du contrôle d'accès.

1.3.17.4.10 LOGICIEL D'EXPLOITATION

Le présent lot devra le logiciel d'exploitation pour le bon fonctionnement du contrôle d'accès.

1.3.17.4.11 ESSAIS CONTRÔLE ET FORMATION

Les essais et mise en service des installations de contrôle d'accès seront à la charge du titulaire du présent lot y compris paramétrage. Cette formation devra être assurée par une personne qualifiée de chez GUNNEBO et ceci jusqu'à satisfaction du Maître d'Ouvrage.

1.3.18. ANTI INTRUSION

Une détection engendrera :

- La diffusion des sirènes flash extérieures
- L'allumage de l'éclairage extérieur
- La transmission téléphonique

Le zonage

De par la topologie du bâtiment et son utilisation probable, le zonage virtuel sera à convenir en 2 zones minimum , à convenir:

- 1 zone N°1
- 1 zone N°2

Ce zonage restant à définir plus précisément avec le maître d'ouvrage dès le début des travaux.

1.3.18.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Il sera dû au titre du présent lot la fourniture, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service de tous les équipements nécessaires afin d'assurer un résultat de fonctionnement de l'installation :

- La centrale Intrusion
- Le transmetteur téléphonique GSM/ GPRS / IP
- Les batteries
- Le clavier déporté intérieur
- Les sirènes flashes extérieures
- Les détecteurs bi volumétriques
- Le câblage et les raccordements
- Le logiciel d'exploitation
- La mise en service des équipements et les procès verbaux des essais
- La formation des utilisateurs

- Les documents du dossier technique

1.3.18.2 DESCRIPTIONS DES EQUIPEMENTS

1.3.18.2.1 LA CENTRALE INTRUSION

La centrale intrusion sera de la marque SIEMENS ou techniquement équivalent. Afin d'être extensible et aisément reconfigurable à l'avenir, l'installation sera filaire de technologie adressable sur bus de communication propriétaire et sécurisé.

Elle disposera d'un ou deux bus ouverts RS-485 d'une longueur de 600 mètres chacun (performance), avec modules d'acquisitions/commandes déportés acceptant le câblage en série et/ou en étoile jusqu'à 284 points regroupables en 1 à 284 zones.

La centrale supportera les protocoles TCP/IP et UDP/IP en mode natif. La connexion sur réseau IP sera directe et ne demandera pas d'interface ou de passerelle.

Le réseau IP pourra être un réseau d'entreprise ou un réseau dédié.

Le fonctionnement en mode UDP garantira une très faible utilisation de la bande passante.

Elle intégrera en face avant un terminal simplifié en secours des terminaux déportés et aussi en mode programmation locale.

La centrale sera capable de surveiller son alimentation électrique et d'identifier non seulement les défauts d'alimentation (coupure secteur) mais également les défauts de la batterie (absence de batterie, fusible claqué, batterie déchargée, recharge impossible, etc.).

Elle renfermera sa propre alimentation secourue étanche offrant une autonomie de fonctionnement de 72 heures, ainsi que son propre logiciel de gestion des bus et des périphériques associés (Transmetteur téléphonique IP et G.S.M, contacts secs T.O.R pour commandes automatisées externes sur mise en et hors service de l'alarme).

Elle sera montée en coffret mural métallique borgne auto-protégé, et intégrera un répartiteur général de connexion directe des bus et des périphériques.

L'unité centrale et le transmetteur seront de préférence installés dans le même local protégé, voire directement intégré à cette dernière, dans ce cas la carte T.R.X devra intégrer un bornier pour reprise de deux entrées TOR (Synthèse d'Alarmes techniques et synthèse d'alarme incendie).

Les batteries seront obligatoirement montées en coffrets métalliques autos protégées intégrant à la fois les redresseurs et les accumulateurs étanches à recombinaison des gaz. Ils intégreront les organes nécessaires au contrôle de la présence secteur et du défaut batterie pour reprise par le système de sécurité.

Les transmetteurs (IP et GSM) supporteront l'envoi d'informations d'alarmes (défauts...) aux centres de télésurveillance en utilisant les protocoles de communication suivants :

En IP:

- SIA IP
- SIA DC 03
- SIA DC09

En RTC / GSM:

- CONTACT ID

Le système proposera de base l'utilisation de 2 types de transmetteurs (IP et GSM), le transmetteur GSM devra secourir le transmetteur IP (en cas d'échec de transmission sur la ligne IP, l'information d'alarme sera alors transmise via le réseau GSM). La programmation et les essais de transmission sur le centre de télésurveillance désigné par le maître d'ouvrage sont à la charge du présent lot.

1.3.18.2.2 CLAVIER

Ils seront de type ECRAN/CLAVIER permettant la mise en et hors service totale par code(s) de territoire(s) comprenant une ou plusieurs zones géographiques de détection.

Le clavier de commande sera auto-protégé avec une remontée d'informations sur la centrale.

Monté en saillie en intérieur, ils sera de dimension les plus réduites possibles et placés à 1.30 m du sol de sorte qu'ils soient accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Il offrira en face avant :

Un clavier restreint pour la saisie des codes, et éventuellement,

Un clavier de touches de fonctions directes et de navigation dans les menus,

Un afficheur LCD rétro éclairé de 2 lignes de 20 caractères permettant l'affichage de messages génériques préenregistrés, ainsi que l'assistance pas à pas de l'utilisation de celui-ci par menus déroulants.

Un buzzer intégré permettra d'alerter les mauvaises opérations de saisies sur armement/désarmement des zones ou groupes de zones.

Localisation : club house

1.3.18.2.3 DÉTECTEURS BI – VOLUMÉTRIQUES / TRI VOLUMÉTRIQUES

Les détecteurs des seront de type à double technologie afin d'obtenir une excellente immunité aux fausses alarmes. Ils associeront les technologies, infrarouge et hyperfréquence, et ne signaleront une alarme que si les deux composantes sont activées simultanément dans un délai spécifique.

Ils intégreront un dispositif automatique de compensation de la température et devront être utilisables dans une plage de -20° a + 60° C.

Chaque détecteur devra être équipé d'une LED de confirmation de détection et de mémorisation d'alarme afin de vérifier son bon fonctionnement et de garder en mémoire le détecteur qui aura déclenché l'alarme.

Chaque détecteur pourra être associé à un socle offrant de multiples options de montage et de fixation adéquate à l'architecture. Plusieurs détecteurs et où type de détecteurs devront pouvoir être installés dans une même pièce sans perturbation entre détecteurs.

Les types de lobes de détection seront déterminés par l'installateur en fonction du local, de son équipement mobilier, de son utilisation et de son ambiance atmosphérique.

Ils posséderont une sortie d'alarme et une sortie d'autoprotection reprises toutes deux une à une et point par point sur la centrale. Les détecteurs seront multifaisceaux avec lobes de détection de types rideau, plafonniers, courte, moyenne et longue portée.

NOTA : Si pendant l'année de garantie des dysfonctionnements ou fausses alarmes survenaient, l'installateur devra vérifier et remplacer gracieusement les détecteurs qui s'avéreraient mal adaptés aux locaux à protéger, nous attirons donc l'attention de l'installateur sur les types de locaux et conditions de détection dans des locaux fortement exposés à l'humidité, à la lumière, aux vapeurs, etc..

1.3.18.2.4 DÉTECTEURS D'OUVERTURE

Sans objet

1.3.18.2.5 DÉTECTEURS DE FUMEE

Sans objet

1.3.18.2.6 SIRENES

Les sirènes seront de dimensions les plus réduites possibles, et de puissance 110 dBA à 1 mètre.

Placées en extérieur, elles seront montées en coffrets auto-protégés à l'ouverture et à l'arrachement intégrant les batteries d'auto-alimentation.

Elles seront équipées de flashes

1.3.18.2.7 CÂBLAGES

L'ensemble des canalisations nécessaires à cette installation sera réalisé en câbles, de sections minimales 9/10ème, dissimulées à la vue, c'est à dire intégralement posées sous fourreaux encastrés, tubes et sur chemins de câbles courants-faibles.

Toutes les canalisations seront auto-protégées et surveillées en permanence, l'autoprotection sera câblée sur tous les organes d'analyse, boîtes et coffrets de raccordement de l'installation.

1.3.18.2.8 LE LOGICIEL

Le logiciel intégré à la centrale devra permettre de gérer :

- 284 points paramétrables, avec état de chaque point sur le logiciel ou clavier nodal,
- 32 groupes de détection de 1 à 284 points,
- 16 claviers de neutralisation,
- 1 à 150 codes distincts minimum, organisés en 64 niveaux hiérarchiques (Installateur, gestionnaire, utilisateurs, prestataire de service, etc....).
- Unité centrale programmable jusqu'à 5000 instructions.
- La mémorisation des 5000 derniers événements horodatés.
- Mise en et hors service automatique générale de l'alarme sur 1 ou 2 programmes horaires.
- L'intégration aisée et native d'une couche logicielle complémentaire pour contrôle d'accès pouvant atteindre jusqu'à 16 portes et permettant aux utilisateurs de désarmer les groupes sous alarme simultanément à l'autorisation d'accès.
- La centrale sera équipée du cordon pour l'installation du logiciel

Afin de faciliter l'exploitation du système pour les utilisateurs, le logiciel permettra de :

- D'éditer des rapports d'historique flexibles,
- D'obtenir un journal des événements horodatés en temps réel,
- Hiérarchiser les droits d'accès des opérateurs,
- Gérer les alarmes par messages pré enregistrés ou par l'intermédiaire d'un texte personnalisé,
- Gérer l'ensemble des badges dédiés au contrôle d'accès
- La centrale, ou un de ses modules déportés sur bus, devra posséder un bornier à deux sorties TOR / 0 DDP permettant d'éventuellement pouvoir télécommander la mise en et hors service d'installations tierces sur mise en et hors service de chacune des zones de l'installation intrusion.

Le transmetteur, ou la carte T.R.X intégrée à la centrale, devra intégrer un bornier à disposition pour reprise de deux entrées TOR (Synthèse d'alarmes techniques et synthèse d'alarme incendie).

1.3.18.3 DOCUMENTATION

L'entreprise devra la fourniture :

En cours de travaux

- Le plan de masse de l'établissement mettant en évidence les secteurs sensibles et les zones surveillées
- L'encombrement et le positionnement des matériels
- Le tracé des réseaux de câbles
- Le nombre et le type de câbles employés
- Le schéma des liaisons et asservissements
- Les schémas de raccordement
- Les schémas du câblage électrique et des borniers de raccordement des matériels avec repérage des bornes
- Le plan général de l'installation y compris l'implantation des différents types de matériels (détecteurs, centrales, sirènes, etc...)
- Le descriptif technique complet de l'installation
- Les notices d'exploitation indiquant très clairement à l'utilisateur les opérations à effectuer pour assurer les mises en et hors service du système, ainsi que l'arrêt des dispositifs de signalisation d'alarme sonore et pour contrôler le bon fonctionnement des éléments du système de détection intrusion
- La programmation du système

En fin de travaux

- Le certificat de conformité
- Le contrat ou les conditions de garantie
- La proposition ou contrat de maintenance
- Tous les plans et schémas des installations rigoureusement conformes aux installations réalisées (Les plans avec zonage numéroté correspondant à la programmation)
- Les nomenclatures et références de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance
- Les notices d'entretien et de conduite des installations avec les caractéristiques
- Le logiciel d'installation
- Le registre de maintenance (ou les fiches de maintenance) dont l'original est tenu par l'installateur et dont un double est destiné à l'utilisateur
- Les obligations de l'utilisateur et celles qui incombent à l'installateur
- Les essais de la mise en service du système avec notamment les essais des tests prototypes vers la plateforme de police municipale
- Les dispositions liées à l'assurance
- Le procès verbal de réception

1.3.18.4 ESSAIS CONTRÔLE ET FORMATION

Les essais et mise en service des installations de l'intrusion et contrôle d'accès seront à la charge du titulaire du présent lot y compris paramétrage.

Cette formation devra être assurée par une personne qualifiée et ceci jusqu'à satisfaction du Maître d'Ouvrage.

1.3.19. VIDEOSURVEILLANCE

1.3.19.1 GENERALITES

Les prestations du présent chapitre consistent la mise en place d'un système de vidéosurveillance.

1.3.19.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Il sera dû au titre du présent lot la fourniture, la pose, le raccordement, les essais et la mise en service de tous les équipements nécessaires afin d'assurer un résultat de fonctionnement de l'installation de la vidéosurveillance.

Le système de vidéosurveillance est constitué des éléments suivants :

- La fourniture et l'installation des caméras, y compris les supports nécessaires et adaptés à l'environnement dans lequel elles seront implantées.
- La fourniture, l'installation et le paramétrage des enregistreurs numériques et des logiciels nécessaires à l'exploitation, accompagnés de leurs licences d'exploitation.
- L'ensemble du câblage
- L'obtention des autorisations de passage si nécessaire.
- Tous les raccordements nécessaires au bon fonctionnement des matériels, y compris les raccordements électriques et la mise à la terre des équipements.

1.3.19.3 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS

1.3.19.3.1 Caractéristiques minimales des caméras

Les caméras fonctionnent en plan étroit (ou peuvent fonctionner en plans larges dans le cas de levée de doute), sont fixes, dans des caissons anti vandale étanches à l'extérieur, impossible à dérégler à l'intérieur).

Elles sont de type IP, équipées de capteur jour/nuit couleur, avec détecteur de mouvement intégré et possibilité de masquage de zone à l'extérieur, les objectifs sont adaptés à la zone à surveiller, autofocus, auto-iris, résolution 750 lignes TV minimum. Les caméras seront obligatoirement toutes connectées en IP et alimentées en POE.

La résolution minimale d'acquisition native en PAL sera du 4 CIF (VGA ou 640x480) H.264, le flux vidéo minimal pour cette résolution se fera à 12 images/seconde.

L'équipement de compression numérique du signal vidéo sera inclus : cet équipement sera non propriétaire et ouvert pour une évolution du système. Les caméras seront dotées d'un élément permettant l'analyse comparative d'image. Le capteur CMOS comportera les éléments techniques de synchronisation vidéo à 25 images par seconde, l'échantillonnage numérique, les possibilités d'amélioration du signal vidéo (correction du contour et des grains en noir et blanc, finesse des détails, etc.).

La mise au point sera automatique en conservant une plage d'amplitude respectant une profondeur de champ environ deux fois plus grande derrière que devant la cible.

L'ouverture de la focale sera la plus proche de 1, soit une ouverture maximum, le diaphragme sera asservi au zoom en fonction de l'éclairage. Les sensibilités sont les suivantes : couleur : 0.5 Lux, N/B : 0.02 Lux et 0 Lux avec IR pour une ouverture de F1.6.

Caméra extérieure de chez GUNNEBO ou techniquement équivalent.

1.3.19.3.2 ENREGISTREUR NUMERIQUE

La caméra sera connectée au système de visualisation et de stockage. Le système permettra de visionner en temps réel la caméra depuis le moniteur. Le système de vidéosurveillance pourra recevoir la caméra décrite mais également 20 % d'extension. Le stockage des flux vidéo est réalisé sur support numérique (pas de stockage analogique). Tout flux vidéo enregistré est stocké avec les informations permettant de déterminer à tout moment de la séquence, sa date, son heure et l'emplacement de la caméra.

Le système de stockage permettra l'enregistrement pendant 1 mois minimum (8 TO minimum).

La visualisation permettra l'affichage simultané des images d'une ou quatre caméras.

L'enregistrement des images pourra être activé :

- En cas de détection de mouvement,
- Manuellement,
- En cas d'alarme lorsque le système d'alarme est activé,
- Par programmation,
- En continu.

Les images et enregistrements seront disponibles dans le local et accessibles seulement aux personnes habilitées.

1.3.19.3.3 Ecran 32''

Un écran LCD LED SAMSUNG de taille 32'' ou techniquement équivalent est à prévoir pour le visionnage en direct de la caméra (compris support mural, liaison entre l'enregistreur numérique et amplificateur de signal HDMI)

Localisation : bureau

1.3.19.4 ESSAIS CONTRÔLE ET FORMATION

Les essais et la mise en service des installations de la vidéosurveillance seront à la charge du présent lot y compris le paramétrage.

La formation devra être assurée par une personne qualifiée et ceci jusqu'à satisfaction du Maître d'Ouvrage.

OPÉRATION

Maîtrise d'œuvre pour la réalisation de nouveaux vestiaires de football avec démolition d'un bâtiment existant

MAÎTRISE D'OUVRAGE



VILLE DE LA RICHE
Place du Maréchal Leclerc – CS 30102
37521 LA RICHE CEDEX
Tél : 02.47.36.24.24
Fax : 02.47.38.11.52
Courriel : la.mairie@ville-lariche.fr

DM

CCTP - LOT CVC PLOMBERIE

ARCHITECTE



Bauchet & de La Bouvrie architectes
123 rue Saint-Maur 75011 PARIS

BUREAU D'ETUDES



BUREAU D'ETUDES ICC

8, rue de la Résistance
37 270 ATHÉE/CHER
Tél.: 02 47 50 62 25
Fax.: 02 47 50 62 26
e-mail: ICC@beicc.fr
website: www.beicc.fr

Sommaire

1. PLOMBERIE SANITAIRE – CHAUFFAGE – VENTILATION.....	3
1.1. CONDITIONS GENERALES.....	3
1.1.1. Objet du marché.....	3
1.1.2. Composition du présent CCTP :.....	3
1.1.3. Préambule.....	3
1.1.4. Textes réglementaires.....	3
1.1.5. Normes et réglementations.....	4
1.1.6. Limite des prestations.....	4
1.1.7. Coordination avec les autres corps d'état.....	5
1.1.7.1. Avec le corps d'état "Gros œuvre".....	5
1.1.7.2. Avec le corps d'état "Menuiseries Intérieures".....	5
1.1.7.3. Avec le corps d'état «Couverture".....	5
1.1.7.4. Avec Le Corps d'état "Plâtrerie".....	5
1.1.7.5. Avec Le Corps d'état Electricité "Courants Forts – Courants Faibles".....	5
1.1.7.6. Avec Le Corps d'état "Peinture".....	6
1.1.8. Réservations et rebouchage.....	6
1.1.9. Fourreaux.....	6
1.1.10. Peinture.....	6
1.1.11. Protection des matériels et ouvrages.....	6
1.1.12. Echantillons et prototypes.....	6
1.1.13. Maintenance des installations.....	7
1.1.14. Essais et contrôles.....	7
1.1.14.1. Essais de niveau sonore.....	7
1.1.14.2. Essais de circulation et d'étanchéité.....	7
1.1.14.3. Contrôle technique des ouvrages.....	7
1.1.14.4. Qualification des entreprises.....	7
1.1.14.5. Pièces à fournir par l'entreprise.....	7
1.1.14.6. A la Remise des Offres.....	7
1.1.14.7. Avant Passation de la Commande.....	8
1.1.14.8. Pendant la Période de Préparation.....	8
1.1.14.9. Après la période des Travaux.....	8
1.1.15. Marques de matériel.....	8
1.1.16. Responsabilité de l'entreprise.....	9
1.1.17. Organisation du chantier - délais - pénalités.....	9
1.1.18. Chantier propre.....	9
1.1.19. Dossier de récolement.....	9
1.1.20. Demande de réception.....	9
1.1.21. Vérification.....	9
1.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	11
1.2.1. Règles de calculs – Principe.....	11
1.2.2. Analyse désinfection réglage.....	12
1.2.3. Calculs des déperditions dans les bâtiments.....	12
1.2.3.1. Températures intérieures en hiver.....	12
1.2.3.2. Conditions de base.....	13
1.2.4. Puissance des équipements.....	13
1.2.4.1. Moteurs électriques et accouplements.....	13
1.2.4.2. Corps de chauffe.....	13
1.2.4.3. Ventilateurs.....	13
1.2.5. Qualité du matériel.....	13
1.2.5.1. Tuyauterie en tube fer noir.....	13
1.2.5.2. Tuyauterie cuivre.....	13

1.2.5.3.	Tube PVC pression	13
1.2.5.4.	Tubes PVC évacuation.....	13
1.2.5.5.	Tubes Fonte.....	14
1.2.5.6.	Désolidarisation des conduits et canalisations	14
1.2.6.	Support des tuyauteries	14
1.2.7.	Calorifugeage des tuyauteries de chauffage.....	14
1.2.8.	Traitement acoustique	15
1.2.9.	Réseaux aérauliques.....	15
1.2.10.	Travaux divers de peinture	16
1.2.11.	Vannes - généralités	16
1.2.12.	Repérage et étiquetage des équipements	16
1.2.13.	Étanchéité à l'air du bâtiment.....	16
1.2.13.1.	Nota relatif à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment	16
1.2.13.2.	Précautions de base à intégrer par toutes les entreprises	18
1.2.13.3.	Contrôle	19
1.2.14.	Certifications	19
1.3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	21
1.3.1.	PREPARATION	21
1.3.1.1.	Installation de chantier	21
1.3.1.2.	Etudes d'exécution, dossier DOE.....	21
1.4.	Dépose.....	22
1.4.1.	Dépose	22
1.5.	PLOMBERIE SANITAIRES	22
1.5.1.	Limites de prestations	22
1.5.2.	Alimentation eau potable.....	22
1.5.3.	Distribution et raccordement eau froide	22
1.5.4.	Production d'eau chaude sanitaire	22
1.5.5.	Distribution et raccordement eau chaude	25
1.5.6.	Appareils sanitaires.....	25
1.5.7.	Évacuation des appareils	26
1.5.8.	Accessoires sanitaires.....	27
1.6.	CHAUFFAGE.....	28
1.6.1.	Alimentation gaz.....	28
1.6.2.	Production de chaleur	28
1.6.3.	Équipement locaux CVC	29
1.6.4.	Distribution chauffage	29
1.6.5.	Emission de chaleur	29
1.7.	VENTILATION.....	30
1.7.1.	Principe	30
1.7.2.	VMC Double Flux	30
1.7.3.	Bouches de reprise et de soufflage	31
1.7.4.	Réseaux de gaines et accessoires	31
1.7.5.	Rejet d'air et prise d'air neuf.....	32
1.8.	Essais et travaux divers.....	33

1. PLOMBERIE SANITAIRE – CHAUFFAGE – VENTILATION

1.1. CONDITIONS GENERALES

1.1.1. Objet du marché

Le présent CCTP a pour but de définir les principes nécessaires à la réalisation des travaux de PLOMBERIE – SANITAIRE – CHAUFFAGE – VENTILATION dans le cadre des travaux de construction d'un vestiaire de foot sur la commune de La Riche (37).

Il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'adjudicataire des travaux devra exécuter comme étant compris dans son offre, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables à l'achèvement complet de son lot.

1.1.2. Composition du présent CCTP :

Le présent C.C.T.P. a pour objet :

- De définir les prescriptions techniques générales (Chapitre 1.1).
- De définir les prescriptions et spécifications techniques particulières (Chapitre 1.2).
- De définir les descriptions des travaux (Chapitre 1.3).

Le présent lot se référera également aux pièces et documents faisant partie du dossier de consultation entre autres CCAP, CCTC. Le présent CCTP et le CCTC sont des pièces indissociables.

1.1.3. Préambule

Le présent CCTP a pour but de faire connaître le programme, le mode d'exécution, la nature et la mise en œuvre des matériels et matériaux permettant la réalisation des travaux de Plomberie – Sanitaire – Chauffage – Ventilation.

Il n'est pas limitatif, en conséquence l'Entrepreneur devra prévoir dans sa soumission :

La valeur de tous les plans nécessaires à la réalisation des ouvrages à remettre au Maître d'œuvre avant le tout début d'exécution des travaux ainsi qu'à toutes les Entreprises concernées.

Tous les travaux indispensables, dans l'ordre général et par analogie, étant entendus qu'il doit assurer un parfait et complet achèvement des ouvrages en ce qui concerne son lot, sans qu'il ne puisse prétendre à une majoration du prix forfaitaire pour des raisons d'omission aux plans et descriptif.

Les prix et quantités qui seront portés au Bordereau Quantitatif Estimatif de l'Entreprise s'entendent, compte tenu de toutes sujétions aux prescriptions découlant du présent CCTP, des plans, du cahier des clauses spéciales des Marchés de travaux, des règlements en vigueur et des règles de l'art, pour un complet et parfait achèvement des ouvrages quand bien même les travaux ne seraient mentionnés que dans l'une des pièces indiquées ci-dessus ou omis, mais découleraient de l'intervention logique.

Toutes les incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission, émise par suite d'une imprécision, d'une contradiction ou de toutes imperfections des dits documents, ne sera admise.

Le matériel installé devra répondre aux spécifications décrites dans le DCE.

1.1.4. Textes réglementaires

Les renseignements donnés à ce sujet dans le présent descriptif ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra de compléter et d'interpréter.

Les matériaux ainsi que leur mode de pose devront satisfaire et respecter les normes et obligations pour l'obtention des aides du Plan Isolation Région.

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents règlementaires et normatifs (Prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahier des Charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc....) en vigueur à la date de remise de l'offre et en particulier :

- Règlement Sanitaire Départemental Type en vigueur sur les lieux des travaux à réaliser
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Arrêté du 6 octobre 1978 modifié le 30 mai 1996, relatif à l'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs
- Arrêté du 30 juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application (NRA 2000)
- Ensemble des normes françaises NF homologuées ou enregistrées (CSTB, UTE)
- Arrêtés, Normes, Documents Techniques Unifiés, Avis Techniques se rapportant à chacune des ouvrages exécutés dans le cadre des travaux
- Arrêté du 23 juin 1978 modifié le 30 novembre 2005 : Installations fixes destinées au chauffage et l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public
- Arrêté du 24 mars 1982 modifié le 28 octobre 1983, relatif à l'aération des logements
- Arrêté du 31 octobre 2005 relatif aux dispositions techniques pour le choix et le remplacement de l'énergie des maisons individuelles
- Arrêté du 26 octobre 2010 et du 28 décembre 2012 (RT 2012), relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- Arrêté du 20 juillet 2011 portant approbation de la méthode de calcul Th-BCE
- Norme NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension
- Arrêté du 30 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 1er août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapés des bâtiments d'habitation collectifs et de maisons individuelles lors de leur construction

L'ensemble des travaux sera exécuté suivant les règles de l'art, conformément aux textes en vigueur et devront respecter les documents suivants, dans leur dernière mise à jour, à la date de la remise de l'offre.

Le titulaire du présent lot devra justifier de la possession des qualifications correspondantes aux travaux à exécuter.

1.1.5. Normes et réglementations

Canalisations d'assainissement

- NF EN 12056 : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 1401 : Systèmes de canalisations en plastique et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression
- NF EN 12109 : Réseau d'évacuation sous vide à l'intérieur des bâtiments
- NF DTU 60.32 : Canalisations PVC non plastifié – Evacuation des eaux pluviales
- NF DTU 60.33 : Canalisations PVC non plastifié – Evacuation des eaux usées et des eaux vannes

1.1.6. Limite des prestations

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Les remarques contenues dans les rapports du bureau de contrôle et du coordonnateur SPS devront être incluses dans les offres de l'entreprise.

1.1.7. Coordination avec les autres corps d'état

L'entreprise titulaire du présent corps d'état conserve à sa charge en coordination avec les corps d'états ci-après :

1.1.7.1. Avec le corps d'état "Gros œuvre"

L'établissement et la fourniture des plans guide pour la mise en œuvre des réservations et percements des trémies, traversées de parois et de planchers, la réalisation des socles anti-vibratiles, et la réalisation différée des parois maçonnées fermant les gaines verticales. La remise des plans de réservation sera effectuée conformément au planning d'exécution du corps d'état gros-œuvre.

La fourniture et le positionnement de tous fourreaux, éléments de gaine, fileries encastrées, devant être incorporés à la réalisation, compris calfeutrements étanches lorsque ceux-ci sont nécessaires.

L'isolation phonique complémentaire des locaux abritant les équipements techniques, lorsque celle-ci s'avère nécessaire en application des spécifications énoncées.

La fourniture mise en place et scellement de tous les accessoires de fixation, tels que supports, cadres, contre-cadres à sceller, etc.

Le raccordement des points de vidange de trop plein ou de purge au point le plus proche du réseau d'évacuation.

La fourniture des plans de tranchées pour le passage de ces fluides, la réalisation des tranchées, leur rebouchage, sablage, et grillage avertisseur restant à la charge du lot gros-œuvre pour toutes les parties cheminant dans l'enceinte des bâtiments.

1.1.7.2. Avec le corps d'état "Menuiseries Intérieures"

La participation à la mise au point du dimensionnement des panneaux d'accès aux gaines techniques.

Le plan pour la réalisation des ossatures métalliques à insérer dans les cloisons, nécessaires au supportage de son matériel.

La coordination pour la réalisation du détalonnage des portes.

1.1.7.3. Avec le corps d'état «Couverture»

La coordination pour la réalisation des sorties de conduits de ventilation, souches, etc.

1.1.7.4. Avec Le Corps d'état "Plâtrerie"

La découpe et réservation pour passage des tuyauteries et conduits de ventilation.

La définition des types d'isolant et des épaisseurs nécessaires pour satisfaire les exigences de la réglementation thermique en vigueur.

1.1.7.5. Avec Le Corps d'état Electricité "Courants Forts – Courants Faibles"

Le bilan des puissances installées avec foisonnement et positionnement des points de livraison des alimentations électriques tétra, tri ou monophasées.

La production des courants nécessaires et de nature différente de ceux de l'installation électrique générale du bâtiment.

La fourniture et équipement de toutes les armoires de distribution et de protection à partir des alimentations sur boîtes en attente, ainsi que les mises à la terre de tous les équipements du présent corps d'état.

La réalisation de toutes les installations électriques se situant en aval des armoires citées ci-avant.

La mise au point avec le corps d'état Electricité des alimentations électriques des appareils et coordination pour l'adaptabilité des équipements de régulation et de programmation qui sont à la charge du présent corps d'état et qui possèdent des interfaces avec le corps d'état électricité.

1.1.7.6. Avec Le Corps d'état "Peinture"

La fourniture et pose des éléments de repérage pour la finition des canalisations et réseaux divers.

1.1.8. Réservations et rebouchage

Après l'accord du Maître d'œuvre sur les plans de réservation, l'entrepreneur du présent corps d'état fournira à l'entrepreneur du corps d'état gros-œuvre les plans et indications nécessaires à l'exécution des réservations et des percements.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- Les percements dans les cloisons.
- La fixation et le scellement des appareils.
- Le rebouchage et le raccord des percements qu'il aura effectués.
- La fixation dans les cloisons légères se fera suivant les dispositions préconisées par le fabricant de cloisons.
- Le rebouchage des trémies réservées dans le BA sera réalisé par le présent corps d'état avec le même béton que les planchers et les voiles.

1.1.9. Fourreaux

Toutes les tuyauteries traversant la structure, les passages de planchers, murs, cloisons s'effectueront sous fourreaux PVC M1 diamètres appropriés fournis et scellés par le présent corps d'état, avec garnissage aux deux bouts par produits souples imputrescibles, assurant l'étanchéité du passage et évitant la transmission des bruits de local à local.

Toutes précautions et sujétions devront être prévues pour que le degré coupe-feu initial des cloisons, murs et planchers soit restitué après percements, passages des canalisations et garnissage sur fourreaux.

Les fourreaux traversant les planchers seront arasés à 0.05 m au-dessus du niveau fini de ceux-ci.

Le passage des joints de dilatation comportera toutes les sujétions nécessaires au respect de la bonne exécution de ces ouvrages.

1.1.10. Peinture

Toutes les parties métalliques, calorifugées ou non, non galvanisées, tuyauteries, fourreaux, colliers, etc. seront recouvertes de 2 couches de peinture antirouille.

Les canalisations en local technique et aux nœuds principaux seront peintes aux teintes conventionnelles.

1.1.11. Protection des matériels et ouvrages

Pendant la durée des travaux jusqu'à mise en service des installations, toutes les dispositions seront prises par l'entrepreneur du présent corps d'état pour assurer la protection des circuits apparents, des radiateurs, des équipements de ventilation, etc.

Il prendra toutes mesures nécessaires pour protéger ses ouvrages et ses approvisionnements contre le vol et les dégradations pendant la durée des travaux

1.1.12. Echantillons et prototypes

Avant tout commencement d'approvisionnement et de travaux, l'entrepreneur présentera un échantillonnage complet des matériels qu'il compte mettre en œuvre afin d'obtenir l'accord du Maître d'œuvre.

Ces prototypes serviront de référence au contrôle des appareils mis en œuvre.

1.1.13. Maintenance des installations

L'entrepreneur du présent corps d'état veillera à l'accessibilité des organes de réglage, au démontage des équipements, ainsi qu'à un bon repérage des installations afin de permettre une maintenance aisée.

1.1.14. Essais et contrôles

1.1.14.1. Essais de niveau sonore

Il aura procédé à des mesures acoustiques des niveaux sonores dus aux matériels de chauffage et ventilation, dans toute ou partie de l'installation, selon demande du Maître d'œuvre. L'entreprise aura à sa charge la fourniture du matériel de mesure et du personnel. Ces essais seront réalisés en fin de chantier avant réception, les matériels à contrôler fonctionnant normalement. Les mesures seront réalisées conformément à la notice acoustique sur une période significative.

Les mesures de bruits seront réalisées suivant la Norme NFS 31010.

1.1.14.2. Essais de circulation et d'étanchéité

Le plein d'eau normal de l'installation ayant été fait, on vérifiera que celle-ci ne présente de fuite en aucune de ses parties.

L'épreuve des réseaux en local technique et des réseaux de distribution d'eau chaude se fera à 1.5 fois la pression de service.

Pour les réseaux de distribution d'eau chaude, la pression d'essai ne dépassera en aucun cas, la pression maximum admissible des émetteurs.

Les pompes à chaleur étant en fonctionnement, on fera monter graduellement la température jusqu'au maximum prévu. Les robinets et vannes étant ouverts en grand, les surfaces de chauffe devront toutes, après deux heures ou plus de fonctionnement et sous réserve toutefois que la température ambiante des locaux soit inférieure à 19°C, être alimentées de façon uniforme.

Au cours de ces essais, on vérifiera en outre que :

- Le fonctionnement de l'installation se fait sans bruit, ni coups de bélier.
- Les dilatations se sont effectuées librement sans créer de contre-pente ni donner lieu à des efforts anormaux sur les supports et assemblages.

Les appareils de sécurité fonctionnent normalement ainsi que ceux de réglage et de contrôle.

Pendant tous ses essais et après refroidissement complet, l'installation ne devra présenter aucune fuite.

1.1.14.3. Contrôle technique des ouvrages

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer à sa charge, au minimum avant réception les essais et vérifications nécessaires.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre en 2 exemplaires.

1.1.14.4. Qualification des entreprises

Se reporter au Cahier des Clauses Administratives Particulières C.C.A.P joint au dossier d'appel d'offre.

1.1.14.5. Pièces à fournir par l'entreprise

L'Entreprise doit remettre les documents techniques suivants, en nombre d'exemplaires demandés dans les documents Administratifs.

1.1.14.6. A la Remise des Offres

Un devis descriptif technique et quantitatif détaillé précisant :

- Les marques et types des appareils,
- Les caractéristiques techniques,
- La liste exacte des travaux compris (le Soumissionnaire ne devra en aucun cas faire usage d'une formule du genre " tous matériels et travaux non explicités ou définis ". Cette clause serait automatiquement nulle et non avenue),
- Le quantitatif estimatif avec les quantités.

1.1.14.7. Avant Passation de la Commande

Confirmation du matériel à installer.

1.1.14.8. Pendant la Période de Préparation

L'Entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre conformément au planning d'exécution :

- Le calcul de pertes de charges, d'équilibrage des réseaux hydrauliques,
- La liste du matériel, appareillages et fournitures correspondant à celle arrêtée pour le Marché,
- Les plans et coupes détaillés de cheminement des réseaux,
- Les plans portant mention de l'emplacement des percements, des attentes EF, EU et électricité,
- Les plans de plafonds portant mention des découpes et des trappes d'accès,
- Les plans de fabrication et de montage complets, comportant tous renseignements utiles leur vérification et compréhension.
- Les fiches techniques du matériel.
- Les plannings d'études, de commandes, d'approvisionnements,
- La fourniture des informations. Aux autres corps d'état, nécessaires à la coordination (notamment poids des matériels et pointe ancrage),
- Les plans d'équipements des armoires électriques avec les schémas de distribution, borniers, repères de circuits, bilan de puissances installées et foisonnées, détaillé par circuit,
- Une notice explicative des lois de gestion technique programmées par le fabricant.

1.1.14.9. Après la période des Travaux

L'Entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servis à la réalisation des travaux et remis à jour conformément à l'exécution (DOE).

Ceux-ci seront sur compact disque format DWG AutoCad, calques et/ou sur papier suivant les besoins du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre voir Article (Dossier de l'Installation).

1.1.15. Marques de matériel

Il est demandé aux Entreprises de répondre à la solution de base, en utilisant les marques et les types de matériels décrits au présent descriptif.

Les Entreprises auront donc la liberté de proposer en variante, des matériels de marque, types ou arrangement différents, aux conditions suivantes :

- Les Entreprises doivent quand même répondre à la solution de base en utilisant les marques de matériels indiquées au présent descriptif.
- Les Entreprises peuvent, au moment de la remise de leur offre, proposer en variante, des matériels d'autres provenances (ou du même fournisseur, mais d'un autre type), à condition d'indiquer la variation de leur prix par rapport à la solution de base.
- Toute approbation d'un matériel proposé en variante pourra être subordonnée à des inspections de matériels similaires en service.

Avant de proposer en variante un matériel, ou un arrangement différent de celui préconisé au présent Appel d'Offres, l'Entreprise devra bien examiner le problème de ses conséquences sur les autres matériels de ce lot, ainsi que toutes les conséquences éventuelles sur tous les autres lots, même le lot gros œuvre.

Si ces conséquences ne sont pas clairement indiquées par écrit dans la proposition de variante, l'Entreprise chargée de ce lot sera supposée les avoir prises totalement à sa charge et acceptera par avance toutes conséquences énumérées par ailleurs.

1.1.16. Responsabilité de l'entreprise

Il appartient à l'Entreprise d'établir son offre pour qu'elle prenne en compte les contraintes définies dans le présent CCTP, ainsi que toutes sujétions nécessaires à la bonne marche et à la sécurité de ses installations.

Avant remise de son offre, l'entreprise devra prendre connaissance de la totalité du dossier tous corps d'état, effectuera toutes les vérifications nécessaires, et formulera par écrit au Maître d'œuvre les remarques éventuelles sur ce dossier.

L'adjudicataire du présent lot ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du Marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations, ou pour prétendre à des suppléments de prix par rapport au montant de son Marché.

1.1.17. Organisation du chantier - délais - pénalités

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le CCAP.

1.1.18. Chantier propre

Le chantier devra en permanence être maintenu en parfait état de propreté, les gravois et les détritiques étant stockés, puis évacués jusqu'aux décharges publiques.

Chaque entreprise doit les travaux de nettoyage qui la concerne.

Les entreprises auront à leur charge les prestations de Gestion des déchets (collecte, tri et évacuation).

Chaque entreprise se donnera les moyens de gérer les déchets : de vie (activités de chantier, restauration de chantier, cantonnements etc.), d'emballages, de chutes et excédents matériaux.

Les bennes seront équipées de filets ou bâches suivant nécessité.

1.1.19. Dossier de récolement

A l'achèvement des travaux, le titulaire devra remettre les séries de plans indiquant l'implantation réalisée des matériels et des réseaux sur lesquels seront précisées leurs caractéristiques, comportant en particulier :

- Les plans d'implantation des circuits de distribution EF, ECS et AEP
- Une notice explicative de conduite et d'entretien des installations, complétée par les indications du constructeur et explicitée par un schéma général.
- Les fiches techniques des matériels mis en place.

1.1.20. Demande de réception

L'entrepreneur joint à sa demande :

- Le jeu complet en 6 exemplaires (dont un sur contreplaqué) des installations réalisées (plans, schémas, nomenclature du matériel fourni, indication des divers réglages, notices d'emploi. etc.).
- Les procès-verbaux des essais et vérifications (liste du COPREC) effectués par l'entreprise.
- Les procès-verbaux des mesures de bruits effectués.
- Les résultats des calculs des circuits hydrauliques et aérauliques

1.1.21. Vérification

Le Maître d'œuvre en présence éventuelle du Maître d'Ouvrage procédera avec l'entrepreneur en fin de travaux, aux essais de circulation et d'étanchéité, au contrôle des températures, au contrôle des fixations et scellements.

Si les résultats des essais ne sont pas conformes aux promesses de l'installation, l'entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés.

A la fin de chaque essai. Il sera dressé un procès-verbal daté et signé par les parties.

1.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1.2.1. Règles de calculs – Principe

Les caractéristiques des débits bruts et probables d'eau froide, eau chaude, eaux usées et eaux vannes, seront à définir par le titulaire du présent lot, dans le cadre de ses études d'exécution.

Débits sanitaires

Les débits pris en compte pour le dimensionnement des réseaux de distribution et d'évacuation seront calculés de la façon suivante :

<u>Appareils sanitaires</u>	<u>Eau froide (l/s)</u>	<u>Eau chaude (l/s)</u>	<u>Eaux usées (l/s)</u>
Vasque / Lavabo	0,20	0,20	0,75
Douche	0,20	0,20	0,50
WC avec réservoir	0,12		1,50
Evier	0,20	0,20	0,75

Diamètres minimaux

<u>Appareils sanitaires</u>	<u>Eau froide (l/s)</u>	<u>Eau chaude (l/s)</u>	<u>Eaux usées (l/s)</u>
Vasque / Lavabo	12 x 1	12 x 1	40 x 3,2
Douche	14 x 1	14 x 1	40 x 3,2
WC avec réservoir	12 x 1		100 x 3,2
Evier	14 x 1	14 x 1	40 x 3,2

Eaux pluviales

Les descentes extérieures ne sont pas à la charge du présent lot. En revanche, les descentes intérieures d'eaux pluviales provenant des zones de toitures terrasse entre naissances de l'étancheur et attentes au sol du lot GO sont à la charge du présent lot.

Le débit à prendre en compte pour le dimensionnement des réseaux et installations d'eaux pluviales par m² de projection horizontale de toiture desservie sera de 3 l/min.m²

Pente des réseaux

Les pentes minimales à donner aux réseaux d'évacuation des eaux usées-eaux vannes et des eaux pluviales seront :

Raccordements d'appareils : 0,01 m/m

Collecteurs aériens : 0,02 m/m

Collecteurs enterrés : 0.015 m/m.

Vitesses maximales

Les vitesses maximales pour les circuits eau chaude et eau froide seront :

Réseaux extérieurs enterrés : 2,5 m/s

Réseaux intérieurs : 1,5 m/s

Raccordement appareils : 1 m/s

1.2.2. Analyse désinfection réglage

Avant la mise en service des réseaux et la pose des robinetteries l'installation sera rincée et désinfectée suivant la réglementation.

Le réactif utilisé sera le permanganate de potassium « technique » livré par l'industrie chimique.

Quantité nécessaire 15g/m³ de capacité.

L'entreprise avertira la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage de la date de l'intervention.

La préparation de la solution sera réalisée la veille de l'opération par dissolution dans de l'eau très chaude de la totalité du désinfectant à utiliser.

Le réseau sera rincé préalablement pendant 2 heures.

La solution de permanganate de potassium sera injectée sous pression dans le réseau en charge à un débit égal au débit d'écoulement.

Les opérations seront réalisées par étape d'amont en aval, du comptage, jusqu'aux extrémités des réseaux en ouvrant chaque point de sous tirage.

A l'apparition de la couleur violacée du désinfectant, chaque vanne ou exutoire sera fermé et l'opération reconduite sur le prochain.

Le réseau sera laissé en contact avec le désinfectant 48 heures.

Pour les opérations de rinçage, les exutoires seront ouverts dans l'ordre inverse de celui adopté pour le remplissage, le rinçage sera réalisé à débit continu et suffisant sur tous les points d'eau pendant 24 heures.

L'entreprise réalisera, à la fin de chaque phase de travaux (remise de locaux à la Maîtrise d'ouvrage) et avant la réception définitive après désinfection, une analyse d'eau par un organisme habilité.

Les procès-verbaux de désinfection ainsi que l'analyse de l'eau seront joints aux essais COPREC.

A la pré-réception, il sera réalisé des essais de pression disponible et de débit.

1.2.3. Calculs des déperditions dans les bâtiments

Les calculs des déperditions dans les bâtiments seront conduits suivant la méthode d'application des règles de calculs données par le Document Technique Unifié (DTU), sous l'égide de l'Association des Ingénieurs en chauffage et Ventilation de France (AICVF), suivant la norme EN 12831 (Mars 2004) et NF P52-612/CN (Décembre 2010) et suivant les règles de la nouvelle Réglementation Thermique 2012 et des documents suivants qui la compose :

- Règles Th-U (Mars et novembre 2012) : Détermination des caractéristiques thermique utiles des éléments de construction comportant cinq fascicules (Généralités, Matériaux, Parois vitrées, Parois opaques et Ponts thermiques)
- Règles Th-I (Mars 2012): Caractérisation de l'inertie thermique
- Règles Th-L (Mars 2012) : Caractérisation du facteur de transmission lumineuse des parois du bâtiment
- Règles Th-S (Mars 2012) : Caractérisation du facteur de transmission solaire des parois du bâtiment
- Valeurs tabulées des caractéristiques des parois vitrées (Mars 2012)
- Méthode de calcul Th-BCE (Août 2011)

1.2.3.1. Températures intérieures en hiver

Pendant les périodes d'occupation des locaux, les températures sèches de base à garantir seront :

Vestiaires, bureaux, autres locaux : 19 °C période occupation

1.2.3.2. Conditions de base

Les conditions de base à prendre en compte pour l'établissement du bilan calorifique sont les suivantes :

Température sèche et Hygrométrie Relative extérieures de base :

Hiver : -7°C / HR : 90%

1.2.4. Puissance des équipements

1.2.4.1. Moteurs électriques et accouplements

Les puissances nominales correspondront à la puissance absorbée au point de fonctionnement majorée de 20%.

1.2.4.2. Corps de chauffe

Ils seront déterminés sur la base des déperditions maximales (y compris renouvellement d'air) majorées de 20%.

1.2.4.3. Ventilateurs

Le débit de chaque ventilateur sera majoré afin de tenir compte des fuites sur les circuits. La majoration ne devra pas être inférieure à 5%.

1.2.5. Qualité du matériel

Toutes les tuyauteries seront installées de manière à permettre leur retrait et leur dilatation sans dommage ni dégât pour elles-mêmes ni pour l'ossature du bâtiment. Tous les manchons souples et lyres nécessaires seront prévus à cet effet.

1.2.5.1. Tuyauterie en tube fer noir

Toutes les tuyauteries et raccords seront de fabrication neuve et comme indiqué ci-dessous :

- Conformes à la norme NF A. 49-145 (ex. tarif 1) jusqu'au DN 50 inclus
- Conformes à la norme NF A. 49-112 (ex tarif 10) au-delà du DN 50

1.2.5.2. Tuyauterie cuivre

Le tube cuivre utilisé sera de qualité « SANCO » de marque KME conforme à la norme européenne NF EN 1057.

Les raccords de cuivre seront de série pression et conformes à la norme NF EN 29591.

Aux traversées des différentes parois, il sera prévu des fourreaux.

Dans les parcours encastrés, il sera utilisé du tube avec isolation type « WICU Flex » ou du tube cuivre recuit sous fourreau (EF) et fourreau calorifugé (EC). Les travaux de façonnage seront conformes au DTU 60-5.

Il sera prévu dans tous les cas, un système d'isolement entre supports, colliers et canalisations, en interposant une bague caoutchouc isophonique.

1.2.5.3. Tube PVC pression

Les tubes en P.V.C. Pression seront du type joint collé.

Les tubes utilisés seront en polychlorure de vinyle non plastifiés conformes la norme NFT 54.216. Ils devront avoir obtenu l'agrément du C.S.T.B.

La pression de service sera de 10 ou de 16 bars.

1.2.5.4. Tubes PVC évacuation

Les tubes utilisés seront en polychlorure de vinyle non plastifié, conformes à la norme NF T 54.017. Ils devront avoir obtenu l'agrément du C.S.T.B.

La pression de service sera de 2,5 kg/cm² pour les évacuations.

Les diamètres correspondants seront ceux indiqués par la norme.

Les réseaux seront supportés par collier P.V.C. espacés suivant la norme de pose du P.V.C.

1.2.5.5. Tubes Fonte

Les tubes utilisés seront conformes à la norme NFA.48.720, les raccords seront revêtus de résines époxydes déposées par procédé cataphorèse. Les joints seront à serrage mono visse. Les bagues en élastomère moulé seront conformes à la norme NFT.47.301.

La mise en œuvre se fera conformément au DTU 60.1, DTU 65.10, DTU 65.11.

1.2.5.6. Désolidarisation des conduits et canalisations

Toutes les canalisations d'un diamètre intérieur ou égal 50 mm sont fixées par des brides avec interposition d'un matériau résilient. Les matériaux utilisés sont du type Collier STABIL SIKLA de marque SONAIRTEC ou équivalent.

Les canalisations d'un diamètre supérieur à 50mm seront suspendues à la structure au moyen de suspentes à ressort de type « W 30 Hanger » de marque SONAIRTEC ou équivalent

Chaque traversée de paroi doit être réalisée dans un fourreau avec interposition d'un matériau résilient du type GAINOJAC de marque SOMECA ou équivalent.

Les calfeutrements des trémies correspondantes se font au mortier lourd dans le cas de parois béton ou maçonnes. L'entreprise concernée se coordonnera avec l'entreprise d'isolation, plâtrerie et cloisons sèches pour les calfeutrements et rebouchages réalisés dans le cas de traversées de cloisons sèches et doublage. Les trémies sont rebouchées au mortier lourd au droit du franchissement de chaque plancher. Le titulaire se coordonnera à ce sujet avec le titulaire du lot Gros-Œuvre.

1.2.6. Support des tuyauteries

Tous les supports et colliers seront isolés des canalisations par des bagues anti-vibratiles en élastomère de 3 mm d'épaisseur minimum, d'isolant marque MUPRO.

Les supports seront en acier galvanisé ou, dans le cas de supports préfabriqués, revêtus de deux couches de peinture antirouille.

1.2.7. Calorifugeage des tuyauteries de chauffage

Généralités

Les matériaux utilisés devront être :

- Imputrescibles dans le temps.
- Non détériorable à la chaleur.
- Non détériorable à l'humidité.
- Non inflammable qualité M1

Les certificats de classement au feu du C.S.T.B. seront à fournir impérativement. L'isolation des circuits hydrauliques et éventuellement de l'appareillage s'effectuera après contrôle et essais d'étanchéité.

Dans tous les cas où cela est possible, le calorifuge devra être posé sans être fendu.

Toutes les tuyauteries de chauffage susceptibles de créer des bruits dans les gaines techniques, des condensations ou traversant des locaux à risque de gel seront calorifugées.

Calorifugeage des tuyauteries

L'isolation thermique de ces équipements devra être conforme à la norme NF DTU 45.2 (P75-402).

Elle sera de type coquilles de laine de verre + revêtement PVC.

Toutes les tuyauteries dans les locaux non chauffés et les faux-plafonds, devront présenter une isolation d'au moins classe 3 avec une conductivité thermique minimale de 0,038W/m.°C.

Les robinets et vannes devant être calorifugés comporteront une « allonge ».

Coquilles de laine de verre à fibres concentriques liées par une résine thermodurcissable de densité standard 65-70 kg/m³.

La fixation de l'isolant sera réalisée par feuillards métalliques ou par bandes textiles adhésives espacées de 0,50m (l'utilisation du fil de fer est à proscrire).

1.2.8. Traitement acoustique

Appareils générateurs de vibrations

Tous les appareils générateurs de vibrations seront équipés de manchettes souples et devront reposer sur des plots anti vibratiles, si nécessaire par l'intermédiaire d'un massif d'inertie ayant 3 fois leur masse. Ces plots doivent apporter une efficacité d'amortissement des vibrations d'au moins 98% pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil.

En tout état de cause, l'entreprise devra prévoir un système suspendu équilibré, en aucun cas ne seront tolérées des suspensions par massif sur couche continue d'un matelas élastique.

Le massif doit être commun à la pompe et au moteur d'entraînement.

1.2.9. Réseaux aérauliques

Sauf mention contraire explicite du Devis descriptif, le réseau aéraulique comprend le réseau de gaines, tous ses accessoires, ainsi que les caissons de détente ou de répartition (plénum), les prises d'air et les rejets avec leurs auvents, leurs grillages et leurs dispositifs d'étanchéité le cas échéant, les cadres à sceller pour raccordement aux ouvrages en maçonnerie, les revêtements d'insonorisation, les clapets de protection contre l'incendie, etc.

Afin de permettre leur nettoyage les gaines de ventilation seront facilement visitables par des trappes de visite judicieusement positionnées, au maximum tous les 10 m sur chaque tronçon droit et à chaque dérivation.

Registre d'équilibrage

Exigés en tout point de raccordement nécessitant un équilibrage et tel que défini au plan d'exécution ils seront conçus avec un dispositif de blocage pour maintien en position du volet avec indication d'ouverture et de type à iris pour les gaines circulaires avec prises de pression amont et aval.

Calorifuge des réseaux aérauliques

Les matériaux, produits et modes opératoires seront les suivants :

La gaine recevra un encollage destiné à la fixation du calorifuge.

Calorifuge par un isolant externe en laine minérale souple avec revêtement en tôle ISOXAL.

Épaisseur 25 mm en ambiance traitée, 50 mm en extérieur. L'épaisseur sera calculée en fonction des zones traversées afin d'éliminer le risque de condensation sur faces (intérieures ou extérieures).

Nota : Toutes les gaines risquant de condenser, en particulier dans les combles devront être calorifugées.

Les gaines de refoulement seront à calorifuger en cas de risque de condensation.

1.2.10. Travaux divers de peinture

Tous les supports d'appareils seront soigneusement brossés, puis recouverts de deux couches de peinture antirouille de couleurs différentes.

La fixation de l'isolant sera réalisée par feuillards métalliques ou par bandes textiles adhésives espacées de 0,50m (utilisation du fil de fer est à proscrire).

1.2.11. Vannes - généralités

Chaque corps de robinetterie devra porter l'indication du PN le nom du fabricant, et le sens du fluide.

La robinetterie en acier et en fonte se différenciera l'une de l'autre par une peinture différente du corps.

Le PN minimal admis sera le PN 10.

A l'intérieur d'un bâtiment et sur une même colonne de distribution le PN des vannes, robinets, etc. aux différents piquages sera le même sur toute la hauteur et égal au PN le plus important (sauf indications contraires).

Les vannes ou robinets à orifices taraudés comporteront un bouchon mâle, ceux à brides seront munis d'une contre-bride pleine boulonnée.

Les marques énumérées dans le présent chapitre le sont pour indiquer la qualité minimum requise. Celles utilisées effectivement seront choisies d'après les recommandations du fabricant pour chaque emploi particulier.

Lorsque les vannes devront être montées dans des positions autres que verticales, d'après les plans ou à cause des sujétions de remplacement, elles devront être garanties en conséquence.

Des brides spéciales seront prévues pour des pressions supérieures.

Des vannes à passage direct et des vannes papillons seront utilisées pour les isolements et des robinets à soupapes seront employés, sauf indications contraires, pour le réglage du débit.

Les plans, schémas des tuyauteries et tableaux de signes conventionnels, indiquent les types de vannes à installer.

1.2.12. Repérage et étiquetage des équipements

Toutes les dispositions seront prises pour permettre un repérage aisé de la totalité des installations hydrauliques, notamment :

- Etiquetage de tous les organes de contrôle et de réglage.
- Canalisations avec flèches indiquant la nature et le sens des fluides (représentation normalisée)
- Etiquetage de l'ensemble du matériel installé.

Ces indications seront gravées sur des plaques PVC de coloris conforme à la nature du fluide transporté, elles seront accrochées par chaînette aux canalisations ou supports. Ces indications seront reportées sur les plans d'approbations et de récolement.

Toutes les tuyauteries avant calorifuges seront repérées aux couleurs conventionnelles. Sur le calorifuge des circuits les réseaux seront repérés par bandes adhésives conventionnelles avec indication du sens du fluide.

1.2.13. Etanchéité à l'air du bâtiment

1.2.13.1. Nota relatif à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment

Compte tenu des objectifs énergétiques demandés, les entreprises devront veiller à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations les concernant. Elles devront veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de leurs matériaux et matériels.

Elles devront la fourniture et la pose de tout élément complémentaire nécessaire à l'atteinte de cet objectif.

Il est demandé à toutes les entreprises devant travailler sur la mise en œuvre de la couche étanche à l'air, une attention particulière à la réalisation de l'enveloppe du bâtiment :

- Mise en œuvre parfaite de la continuité des isolants et des pare vapeurs
- Etanchéité parfaite de l'enveloppe extérieure: continuité des murs béton, traitement parfait des jonctions entre maçonnerie et baies, bouchage de toutes les gaines entre l'intérieur et l'extérieur...

Une première réunion préalable au démarrage du chantier avec l'équipe de maîtrise d'œuvre sera l'occasion de rappeler la nécessité d'une bonne interface entre tous les acteurs du chantier et l'importance d'une sensibilisation/formation préalable et un suivi de chantier rigoureux.

En cas de résultats défavorables, les entreprises s'engageront à reprendre (sans surcoût) les ouvrages présentant des défauts de réalisation. Les incidences financières de ces contraintes devront être intégrées dans les prix unitaires des offres des entreprises.

Les entreprises se référeront aux mémentos de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment, initié et coordonné par le CETE de Lyon dans le cadre du programme PREBAT de novembre 2010.

Test final et contractuel

Un test d'étanchéité à l'air sera réalisé en fin de chantier sur l'ensemble du bâtiment et suivant les différentes zones.

En cas de non atteinte de l'objectif, les entreprises devront apporter les modifications sur leurs ouvrages jusqu'à obtention de la valeur minimum d'étanchéité à l'air : $I_4 = 0.6 \text{ m}^3 / \text{h.m}^2$ de surfaces déperditives (hors plancher bas).

Ces reprises seront étendues à l'ensemble des ouvrages similaires dans l'ensemble du bâtiment.

Les entreprises auront également à leur charge le coût de nouveau test d'étanchéité à l'air de validation des reprises.

Lots particulièrement concernés par l'étanchéité à l'air

Toutes les entreprises sont concernées par l'étanchéité à l'air du bâtiment et plus particulièrement celles de lots définis ci-après :

Lot GROS-OEUVRE

Prendre toutes les dispositions pour assurer la continuité du pare vapeur.

Lors de l'exécution de la réservation pour la pose du fourreau de protection de la gaine ou du conduit, l'étanchéité à l'air de la liaison du fourreau avec le mur doit être assurée par un calfeutrement réalisé au mortier de ciment.

Lot CHARPENTE BOIS

Prendre toutes les dispositions pour assurer la continuité du pare vapeur.

Lot ETANCHEITE

Prendre toutes les dispositions pour rendre les liaisons étanchéité et couche d'étanchéité à l'air ainsi que les liaisons pare vapeur les plus étanches.

Lot MENUISERIES EXTERIEURES

Prendre toutes les dispositions pour rendre les liaisons dormant-structure, dormant-ouvrant et ouvrant-vitrage les plus étanches.

Lot CLOISONS – DOUBLAGES - PLAFONDS

Prendre toutes les dispositions pour rendre les liaisons pare vapeur les plus étanches.

Lors de la réalisation d'un enduit de plâtre ou hydraulique à base de chaux et/ou ciment en partie courante des murs verticaux, l'enduit doit être correctement prolongé au droit de la périphérie du percement.

L'enduction des surfaces de paroi courante du plafond du plancher haut sera réalisée à l'aide d'un enduit à base de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux ou ciment, à définir selon les caractéristiques du support maçonné. Il convient de bien prolonger la réalisation de l'enduit jusqu'au droit du percement du plancher haut.

Le collage au pied du cloisonnement d'une gaine technique se fera par l'intermédiaire d'une bande adhésive flexible en caoutchouc butyle. Afin de garantir un collage parfait, la mise en œuvre d'un apprêt primaire est conseillée.

Lot ELECTRICITE

Prendre toutes les dispositions d'étanchéité traitant l'ensemble des pénétrations.

Lot PLOMBERIE SANITAIRE ET FLUIDES

Le présent lot devra assurer l'étanchéité de ses ouvrages au niveau des traversées de dalle pour tous les passages par la mise en place de manchette sur traversée de type EISEDICHT ou techniquement équivalent.

Prendre toutes les dispositions pour rendre les réseaux aérauliques étanches (perte < 5%) et des dispositifs traitant l'ensemble des pénétrations. De plus, prendre toutes les dispositions pour rendre les trappes les plus étanches, le conduit étant directement relié à l'extérieur.

La garniture du fourreau de protection d'un conduit sera réalisée à l'aide d'un feutre bitumineux ou d'une bande de mousse résiliente, ou injection de mousse mono-composante faiblement expansive.

A l'intérieur, par la pose d'un joint mastic acrylique plasto-élastique extrudé sur fond de joint torique ou rectangulaire en mousse polyéthylène expansée à cellules fermées (mastic joint labellisé « SNJF »).

A l'extérieur, par la pose d'un joint mastic PU ou silicone extrudé sur fond de joint torique ou rectangulaire en mousse polyéthylène expansée à cellules fermées.

Il sera mis en œuvre un joint mastic acrylique extrudé sur toute la périphérie d'éléments traversant. Au préalable, il est conseillé de réaliser un bourrage avec un matériau isolant souple puis limiter la profondeur de la garniture d'étanchéité par la pose d'un fond de joint.

Le rebouchage de réservations sera réalisé par des incorporations à l'aide de béton, de mortier de ciment ou de mortier hybride à base de résines.

Lors de l'utilisation de canalisations gainées avec incorporation de l'élément traversant dans un fourreau, la périphérie doit alors être enveloppée dans un feutre bitumineux ou une bande de mousse résiliente. Il est également possible de procéder à l'injection de mousse PU mono-composante et faiblement expansive.

1.2.13.2. Précautions de base à intégrer par toutes les entreprises

Les opérations suivantes sont à intégrer par TOUTES les entreprises :

Pare vapeur et autres membranes :

NE JAMAIS PERCER une membrane type pare-vapeur ; (Jamais signifie pas un seul trou sur tout le chantier)

Attention aux interfaces entre des parois réalisées par des entreprises différentes : laisser assez d'attente (par exemple membrane pare vapeur) pour que l'autre entreprise puisse faire les reprises entre parois verticales et horizontales membranes dans les angles entre menuiseries et murs lors des traversées de parois par des canalisations (pas de canalisation « groupées »).

Chaque entreprise doit assurer la continuité de l'étanchéité et notamment au niveau des :

- Menuiseries extérieures (éléments de menuiseries dont portes d'entrée, et liaisons menuiseries/façade).
- Liaisons entre les parois (continuité du frein vapeur devant tous les éléments de structure).
- Equipements électriques (manchons).
- Trappes et tout élément traversant les parois.
- L'ensemble des éléments nécessaires pour assurer l'étanchéité des liaisons (scotch adaptés, compris bandes...) devront être prévus par les entreprises.

1.2.13.3. Contrôle

Dans le cadre du projet, des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants au niveau des liaisons sensibles seront réalisées tout au long du chantier.

D'autre part des mesures en cours et en fin de chantier seront réalisées par le système de la « porte soufflante ». Les valeurs seront mesurées selon la norme NF EN 13829 « Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments. Méthode de pressurisation par ventilateur » de février 2001 et son guide d'application GA P50-784 conformément à l'arrêté du 24 mai 2006.

Ces tests pris en charge par le maître d'ouvrage seront réalisés à différents moments du chantier (une fois le bâtiment hors d'eau/ hors d'air, après l'installation des équipements techniques...). Chaque test sera sanctionné par un rapport provisoire.

Le test final à réception du bâtiment sera réalisé, conformément à la règle en vigueur et sanctionné par un certificat. Ce dernier test sera fait avec l'ensemble des intervenants du chantier.

Les entreprises devront être présentes lors des tests afin de pouvoir clairement identifier les reprises nécessaires sur les points ne garantissant pas une bonne étanchéité à l'air. Les reprises seront à la charge de chaque entreprise et devront être réalisées sur l'ensemble du bâtiment concerné.

1.2.14. Certifications

Dans le cadre de la performance énergétique initié par le Grenelle Environnement pour réduire significativement les consommations d'énergie des bâtiments, que ce soit en construction neuve ou pour la rénovation thermique du parc ancien, les équipements devront être certifiés :

- NF plomberie
- NF électricité
- Marquage CE
- Avis Technique

VMC

- NF VMC
- NF Entrée d'air autoréglables
- CSTBat Ventilation hygroréglable
- Avis Technique
- EUROVENT Certification

Chauffage

- NF Electricité Performance

- NF Electricité
- NF Radiateurs, Convecteurs et Panneaux Rayonnants de Plafond
- EUBACcert
- Keymark Robinets thermostatiques
- Variation temporelle des robinets thermostatiques
- Marquage CE
- Avis Technique
- Label « Flamme verte » 4 étoiles
- Base de données ATITA
- Professionnel gaz PGN – PGP
- RGE Qualisol

1.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Compte tenu de l'évolution du projet, l'entreprise prendra comme référence de documents les derniers plans de l'architecte.

L'ensemble des systèmes de commande et de coupure décrits dans les postes suivants devront être situés entre 0,90 et 1,30 m du sol fini et à plus de 0,40 m d'un obstacle/profondeur, manœuvrable en position debout comme en position assis, pour les logements adaptables ou adaptés aux personnes à mobilité réduite.

1.3.1. PREPARATION

1.3.1.1. Installation de chantier

Suivant prescriptions particulières du présent lot et prescriptions communes.

Les travaux seront réalisés sur des constructions existantes totalement ou partiellement occupées et partiellement conservées. En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécutions spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

L'entrepreneur devra donc prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles et nécessaires pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel ces constructions existantes pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages, des désordres ou des désagréments. Aucun préjudice tant matériel que corporel ne devra être causé.

Vis-à-vis de l'équipement en fonctionnement, l'entreprise sera particulièrement vigilante :

- Au respect des lieux et des conditions de travail du personnel, en limitant notamment les bruits (radios interdites, etc.).
- Au respect des lieux et des conditions d'accueil du public accédant à l'équipement.

1.3.1.2. Etudes d'exécution, dossier DOE

Suivant prescriptions particulières du présent lot et prescriptions communes.

1.4. DEPOSE

1.4.1. Dépose

L'entrepreneur du présent lot se doit de visiter les lieux avant la remise de son offre pour identifier les installations à déposer (bâtiments démolis) et les origines des réseaux.

Dans les bâtiments existants, déconnexion, neutralisation et dépose de l'ensemble des réseaux de plomberie, chauffage et ventilation et des équipements liés.

Les matériaux et équipements ne seront pas réutilisés.

1.5. PLOMBERIE SANITAIRES

1.5.1. Limites de prestations

Dans ce lot ne sont pas prévu les équipements de cuisine du club, seules les attentes pour le raccordement d'un évier sont prévues.

Les équipements pour l'aménagement de la buanderie (lave-linge, sèche-linge) ne sont pas prévus par le présent lot.

1.5.2. Alimentation eau potable

L'origine de l'eau froide sera le regard en limite de propriété.

- Depuis le citerneau, mise en place d'une vanne d'isolement ¼ de tour avec té laiton bouchonné permettant la pose d'un tube d'introduction éventuelle de produit désinfectant.
- Création dans ce même regard d'un départ d'alimentation en froide du, équipé de vanne de coupure ¼ de tour à purge et de clapet anti-retour.
- Tuyau d'alimentation principale en polyéthylène garantie alimentaire bande bleue certifiée par la marque NF avec une Attestation de Conformité Sanitaire (A.C.S) type PEHD enterré, débouchant dans le local CVC Ouest. Le tube sera posé dans la tranchée ouverte par le lot VRD

1.5.3. Distribution et raccordement eau froide

Depuis le local CVC ouest, création d'un départ d'alimentation en eau froide pour chacun des autres bâtiments.

Alimentation et raccordement des appareils sanitaires en tube cuivre cheminant en plinthe, tube cuivre recuit ou polyéthylène réticulé sous fourreau pour cheminement en chape de ravaillage.

1.5.4. Production d'eau chaude sanitaire

Afin de limiter les consommations énergétiques liées à la production d'eau chaude sanitaire, celle-ci sera assurée en grande partie par une installation solaire. L'installation solaire sera composée de panneaux solaires thermiques, des stations d'échanges, de ballons de stockage solaire et suivant les situations de ballons complémentaires pour appoint gaz.

Les panneaux solaires seront de type capteur solaire à tubes sous vide référence Vitosol 300 TM (SP3C) de marque Viessmann ou techniquement équivalent.

Capteur solaire à tubes sous vide haute efficacité à technologie Caloduc avec système ThermProtect à effet thermochromatique garantissant une fiabilité élevée. La limitation adiabatique de la température de stagnation ThermProtect prévient une surchauffe du capteur lorsque l'absorption de chaleur stagne et que le rayonnement solaire est intense. Pour la production d'eau chaude sanitaire, d'eau de chauffage et le réchauffage de l'eau de piscine via un échangeur de chaleur ainsi que la production de chaleur pour les processus industriels. Pour un montage sur toitures-terrasses à plat, des toits à versants, en façade et sur support indépendant. Caractéristiques :

Tubes sous vides mobiles avec revêtement hautement sélectif pour assurer un rendement maximal. Raccordement à sec des tubes dans le boîtier du collecteur isolé. Avec échangeur de chaleur à tube double Duotec (technologie brevetée) en acier inoxydable. Tubes sous vide en verre hautement transparent et résistant aux chocs. Montage aisé des tubes grâce aux systèmes de montage et de liaison Viessmann. Conduites intégrées pour le montage d'une batterie de capteurs jusqu'à 15 qm. Le boîtier du collecteur est de couleur bleu foncé. Surface brute: 4,62 qm

Surface d'absorbeur: 3,03 qm

Surface d'ouverture: 3,19 qm

Largeur: 2061 mm

Hauteur: 2241 mm

Profondeur: 150 mm

Poids: 79 kg

Capacité fluide caloporteur: 1,55 l

Pression de service admissible: 6 bars

Température conventionnelle de stagnation: 150 Grad C

Valeurs ramenées à la surface d'absorbeur :

- Rendement optique: 80 %

- Coefficient de pertes du premier ordre a1: 1,36 W/(qmK)

- Coefficient de pertes du second ordre a2: 0,007 W/(qmK²)

Valeurs ramenées à la surface brute :

- Rendement optique: 52,4 %

- Coefficient de pertes du premier ordre a1: 0,89 W/(qmK)

- Coefficient de pertes du second ordre a2: 0,005 W/(qmK²)

Données techniques pour la détermination de la classe d'efficacité énergétique (label ErP):

Capteurs solaires:

- Taille capteur solaire (surface d'entrée): 3,19 qm

- Rendement capteur solaire: 69 %

- Rendement optique capteur solaire: 76 %

- Coefficient transfert de chaleur linéaire: 1,3 W/(qmK)

- Coefficient transfert de chaleur carré: 0,007 W/(qmK²)

- Facteur correction d'angle: 0,98

Dans les bâtiments vestiaires, mise en place de deux ballons d'eau chaude, un ballon d'échange solaire d'une capacité de 750 l et d'un second ballon de stockage ECS avec appoint gaz d'une capacité de 750 l également.

Les ballons seront de type Vitocell 100-V (CVAA) de marque Viessmann ou techniquement équivalent.

Préparateur vertical à un serpentin pour la production d'ECS. Le réservoir dispose d'un émaillage Céraprotect et d'une anode au magnésium pour la protection contre la corrosion. Une anode à courant imposé est disponible en option. La jaquette souple est en matériau de synthèse couleur Vitoargent. Un système chauffant électrique peut être ajouté (voir accessoires).

- Température ECS maximale de 95 Grad C
- Pression de service maximale côté ECS de 10 bars (1 MPa)
- Température de départ eau primaire maximale de 160 Grad C
- Pression de service maximale côté eau de chauffage de 25 bars (2,5 MPa)

Capacité du préparateur: 750 L

Dimensions avec isolation:

- Longueur: 1062 mm
- Largeur: 1110 mm
- Hauteur: 1897 mm
- Poids: 301 kg

Cote de basculement: 1980 mm

Pour les vestiaires arbitres, le ballon ECS sera différent au vu des quantités d'eau consommées. Le ballon sera équipé d'un échangeur solaire et d'un appoint gaz.

Le ballon sera du type Vitocell 100-W (CVBB) de maque Viessmann ou techniquement équivalent.

Préparateur d'eau chaude sanitaire vertical à deux serpentins, pour production d'eau chaude sanitaire en association avec des chaudières et des installations solaires. Serpentin inférieur pour raccordement à des capteurs solaires, serpentin supérieur pour raccordement à une chaudière. Pour installations de chauffage en circuit fermé.

Températures maximales de départ pour température d'eau chaude sanitaire de 95 Grad C maxi:

- côté eau primaire : 160 Grad C
- côté solaire : 160 Grad C

Pressions de service maximales:

- côté eau primaire : 10 bars
- côté solaire : 10 bars
- côté ECS : 10 bars

Cuve du préparateur et serpentin en acier émaillé, protégé de la corrosion par un émaillage Céraprotect et une anode au magnésium, avec trappe avant (DN 110) et manchon R1½ pour montage d'un système chauffant électrique. Isolation de toutes les faces par de la mousse rigide de polyuréthane (sans CFC). Jaquette en tôle d'acier à revêtement de résine époxy, coloris blanc.

Capacité du ballon: 300 l

Dimensions :

- Longueur: 667 mm

- Largeur: 744 mm
- Hauteur: 1.734 mm
- Poids: 166 kg

Mise en place d'une pompe pour circuit solaire de type Divicon solaire PS10 de marque Viessmann ou techniquement équivalent. Le Divicon sera équipé d'une régulation Vitosolic 100 de type SD 1.

La production d'eau chaude sanitaire du club house sera en micro-accumulation directement à partir de la chaudière gaz.

1.5.5. Distribution et raccordement eau chaude

A partir des production ECS, alimentation et raccordement des appareils sanitaires en tube cuivre cheminant en plinthe, tube cuivre recuit ou polyéthylène réticulé sous fourreau pour cheminement en chape de ravaillage.

Toutes le tuyauteries eau chaude seront calorifugées par une isolation classe 5 au sens de la RT 2012 pour éviter les déperditions du réseau dans les locaux non chauffés et par une isolation classe 3 dans les locaux chauffés.

1.5.6. Appareils sanitaires

Ils seront de 1^{er} choix ton blanc et estampillés NF et CE.

La robinetterie sera marquée NF- robinetterie sanitaire avec finition chromée et présentera des indices de classement ECAU égaux aux valeurs suivantes :

- Evier : E0 C3 A2 U3
- Lavabo : E00 CH3 A2 U3
- Douche : E1 C2 A2 U3
- WC : robinet flotteur NF classe 1 silencieux

Les appareils seront certifiés NF-appareils sanitaires

- WC suspendu PMR de type Paracelsus 2 Rimfree de chez Allia ou techniquement et esthétiquement équivalent équipé d'un abattant PMR recouvrant à fermeture standard. La cuvette sera montée sur un bâti support Sigma 12 autoportant renforcé de chez Geberit équipé d'un mécanisme double débit 3/6 l avec robinet flotteur silencieux et robinet d'arrêt et d'une plaque de commande Sigma 21.

Localisation : vestiaires et sanitaire PMR 11 u

- WC suspendu de type Dito Rimfree de chez Allia ou techniquement et esthétiquement équivalent équipé d'un abattant recouvrant à fermeture standard. La cuvette sera montée sur un bâti support Sigma 12 autoportant renforcé de chez Geberit équipé d'un mécanisme double débit 3/6 l avec robinet flotteur silencieux et robinet d'arrêt et d'une plaque de commande Sigma 21.

Localisation : sanitaires 3 u

- Lave-mains PMR XS de chez Delabie ou techniquement et esthétiquement équivalent équipé mitigeur encastré de type Tempomix 3 de marque Delabie, équipé d'une bonde à grille, siphon à culot démontable en laiton chromé avec ½ raccord DN32.

Localisation : vestiaires, local médical, local anti dopage, buandeire et sanitaires PMR 14 u

- Pack urinoir Aubagne de chez Allia ou techniquement et esthétiquement équivalent équipé de la bonde, d'un robinet ½, une tubulure d'alimentation avec effet d'eau, un siphon réglable à culot démontable et un jeu de crochets de fixation.

Localisation : sanitaires 8 u

- Colonnes de douche de type Slim mural de marque Idral ou techniquement équivalent. Les colonnes de douches seront raccordées en aval d'un mitigeur de type Premix Confort de marque Delabie ou techniquement équivalent

Localisation : vestiaires 57 u et 9 u Premix

- Lavabo autoportant de type Publica de chez Allia ou techniquement et esthétiquement équivalent équipé d'un dossier percé 2 trous et robinetterie avec garniture de vidage type TempoMix 3 réf. 742500 de chez Delabie ou équivalent ; avec supports, fixations, bonde à grille, siphon à culot démontable en laiton chromé avec ½ raccord DN32. Les lavabos ne seront alimentés qu'en eau froide et la robinetterie permettra le remplissage en eau froide de bouteilles.

Localisation : vestiaires 9 u

- Fourniture et mise en place d'un déversoir mural de type Publica de chez Allia, ou techniquement et esthétiquement équivalent. Déversoir équipé d'une grille mobile en inox, équipé robinet mural manuel mono-commande à bec mobile type "Eurodisc" de chez GROHE ou équivalent, avec raccords, bonde à grille inox et siphon démontable en laiton nickelé.

Localisation : Local ménage 1 u

- Evier 120x60 deux cuves un égouttoir réversible en céramique à poser avec bandeau de 30 mm type « Jumbo » de chez JACOB DELAFON ou équivalent ; mitigeur mono-trou mono commande à bec orientable type « Eurosmart » réf. 32 221 001 avec limiteur de température de chez GROHE ou équivalent ; vidage bi-bacs avec bondes à bouchons chaînette et siphon laiton à culot démontable avec raccord Ø 40 ;

Localisation : Club House 1 u

- Robinet de puisage en laiton chromé avec raccord au nez Ø ¾ et patère de fixation Ø ½.

Localisation : Vestiaires et buanderie 7 u

1.5.7. Évacuation des appareils

- Depuis siphon de chaque appareil, canalisation d'évacuation jusqu'à l'attente au sol laissée par le lot Gros Œuvre. Tube P.V.C. rigide compact NF Ø 32 à 100 y compris raccords du commerce comprenant tés, coudes, réductions, bouchons de visite et toutes sujétions.
- Les réseaux EU et EV seront séparatifs.

Nota : Le façonnage à chaud des canalisations et raccords en P.V.C. est interdit.

Canalisations standard en PVC fixées uniquement sur un mur de masse surfacique ms 200 kg/m².

Dans le cas de gaines possédant quatre faces visibles de ms < 200 kg/m², les conduits et/ou canalisations devront être totalement indépendants des parois de la gaine et fixés aux planchers par le biais d'un support anti-vibratile.

Présence d'une désolidarisation des chutes d'eaux au niveau de la traversée de plancher par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm environ), qui doit dépasser largement (10 cm environ) de part et d'autre du plancher.

Présence d'une désolidarisation du conduit de raccordement du WC à la chute d'eau verticale, au niveau de la traversée des parois verticales de gaines techniques, par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm environ), qui doit dépasser de 1 cm environ de part et d'autre de la paroi concernée.

Chaque cuvette de WC indépendante sera raccordée au moyen d'un manchon à lèvres droit ou coudé ton blanc.

- Prolongement des colonnes de chute en ventilation primaire permettant de maîtriser la pression dans les réseaux. Amenée d'air de ventilation des conduites d'évacuations afin de maîtriser la pression primaire ou

secondaire si nécessaire. Tubes P.V.C. Ø 125 raccordé sur sortie de toiture (hors lot) avec évent équipé anti-moustique

1.5.8. Accessoires sanitaires

- Barre de relèvement réf. 043532 de chez PELLET ASC ou équivalent, coudée à 135°, symétrique des deux côtés de 200 mm, tube laiton chromé nickelé Ø 25 mm, avec fixations invisibles.

Localisation : vestiaires et sanitaires PMR 11 u

- Miroir à bords chanfreinés avec pattes d'accrochages inviolables en laiton chromé. Dimensions 50 x 50 cm

Localisation : sur chaque lavabo 11 u

- Porte savon en acier inox

Localisation : à côté de chaque lavabo 11 u

1.6. CHAUFFAGE

Le chauffage des 4 bâtiments sera assuré par des chaudières gaz de puissances modérées et adaptées aux besoins. Cette installation multi production permettra une meilleure souplesse dans le fonctionnement du site.

Pour les 3 bâtiments abritant les vestiaires, les chaudières produiront l'eau chaude de chauffage et permettront l'appoint en ECS en complément des ballons solaires. Pour le bâtiment du club house, la chaudière produira également l'eau chaude sanitaire en micro-accumulation.

1.6.1. Alimentation gaz

Alimentation et raccordement gaz depuis le coffret de détente et comptage en limite de propriété. Tube gaz en polyéthylène enterré sous fourreau jusqu'à 1m avant la pénétration dans le bâtiment ; à chaque extrémité raccord spécifique démontable protégé physiquement si nécessaire. Pose du tube dans la tranchée mise à disposition par le lot VRD. Le réseau principal gaz débouchera dans le local CVC ouest.

Mise en place d'un coffret de coupure gaz à proximité de la pénétration dans le bâtiment.

Liaison de la pénétration jusqu'à la chaudière dans la chape de ravaillage en tube cuivre recuit sous fourreau, puis en tube cuivre écroui pour la remontée.

Depuis la pénétration principale, création de 3 piquages pour alimenter les autres bâtiments. La liaison entre les bâtiments se fera sous chape de ravaillage dans les locaux concernés et en tranchée, hors bâti, pour les liaisons inter -bâtiment.

1.6.2. Production de chaleur

Fourniture et mise en place de chaudières gaz de type Vitodens 200 W de marque Viessmann ou techniquement équivalent.

Mise en place d'une chaudière gaz ventouse à condensation de type Vitodens 200-W de chez Viessmann, ou techniquement équivalent. Chaudière à condensation, allumage électronique et contrôle de flamme par ionisation, brûleur modulant gaz inox à pré-mélange total (rapport de modulation 1 à 4) équipé d'un ventilateur à variation de vitesses avec asservissement du débit de gaz. Equipé d'une régulation de type Vitotronic 200.

Ensemble de raccordement circuit de chauffage avec circulateur comprenant :

- Té avec vanne à bille
- Clapet anti-retour
- Robinet de remplissage et de vidange chaudière
- Isolation
- Soupape de sécurité
- Vanne gaz avec vanne d'arrêt de sécurité thermique intégrée
- Circulateur (à asservissement de vitesse et à haute efficacité énergétique)

Ensemble de raccordement pour préparateur d'eau chaude sanitaire, composé de :

- Vanne à bille
- Clapet anti-retour
- Pompe de charge d'ECS
- Sonde de température d'ECS

Bouteille de découplage

Conduit de fumées avec sortie de toiture coaxiale avec collier de fixation

Collecteur de chauffage assemblé Divicon avec vanne mélangeuse 3 voies

Les chaudières seront installées dans les locaux CVC de chaque bâtiment.

1.6.3. Equipement locaux CVC

Dans les locaux CVC, création d'une panoplie de départs pour l'alimentation en eau de chauffage des différents circuits de distribution.

Chaque départ sera équipé :

- Vanne mélangeuse 3 voies modulantes motorisées SIEMENS ou équivalente type VXF 31..., servo-moteur électro-hydraulique SQD32 + accouplement.
- Horloge de programmation journalière hebdomadaire
- Pompe double de circulation de type Stratos D de marque Wilo ou équivalent, équipé d'un kit de contrôle pression comprenant manomètre et vanne d'isolement ; sur chaque pompe module d'affichage assurant le contrôle, la protection et la permutation automatique de fonctionnement en cas de défaut
- Vanne d'équilibrage débit pression sur la tuyauterie retour, type STAD-65 de chez TA Hydronics
- Thermomètre à liquide 0/120°C avec gaine sur "départ et retour"
- Bouteille de purge avec purgeur automatique et descente de purge manuelle sur "départ et retour"
- Manchon anti-vibratile sur chaque canalisation
- Vanne d'isolement 1/4 de tour en amont des bouteilles de purge
- Robinet de vidange Ø 12 x 17 en point bas du circuit

Calorifuge des canalisations sur la panoplie avec coquilles de laine de roche épaisseur 40 mm revêtues tôle isoxal.

1.6.4. Distribution chauffage

Alimentation et raccordement des collecteurs de plancher chauffant en tube cuivre recuit ou polyéthylène réticulé sous fourreau pour cheminement en chape de ravaillage.

Mise en place de collecteurs pour les planchers chauffants.

Mise en place de robinets de coupure au niveau de chaque raccordement de collecteur pour permettre l'isolement des réseaux en cas de besoin.

1.6.5. Emission de chaleur

Plancher chauffant

Pour limiter les encombrements par des émetteurs de chaleur, mise en place d'un plancher chauffant sur l'intégralité des bâtiments.

Chauffage hydraulique rayonnant basse température par le sol comprenant :

- Pose des réseaux de diffusion sur isolant bio sourcé.
- Bande d'isolation périphérique épaisseur 5 mm.
- Coffrets de distribution renfermant le collecteur de distribution multi-départs équipés supports vanne d'isolement, purgeurs automatiques, robinets de vidange, débitmètres, thermomètre, robinets d'arrêts, tés de réglage et raccords adaptateurs.
- Tube polyéthylène réticulé Ø 16 x 20.
- Adjuvant fluidifiant pour enrobage.

Pour chaque pièce, mise en place d'un thermostat d'ambiance, permettant la régulation de la température.

Mise en place d'une régulation Regufloor HN compact de marque Oventrop ou techniquement équivalent, associé à une sonde d'ambiance encastrée de type Unibox de marque Oventrop ou techniquement équivalent.

1.7. VENTILATION

L'installation de ventilation respectera les normes XP P 50-410 (DTU 68-1), NF P 50-411-1 et 2 (DTU 68-2) et NF DTU 68-3, notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance. La trappe d'accès au caisson de ventilation doit être dimensionnée pour le passage du caisson en cas de maintenance.

Le nettoyage des bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche / conduit et doit pouvoir être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations.

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur la méthode DIAGVENT (page 12 Qualitel millésime 2012) de niveau 2, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle, dans lequel figure le détail des différents points vérifiés, est indispensable.

Le type de ventilateur, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas :

- $L_{nAT} \leq 25\text{dB(A)}$ et $L_{nAT} 250\text{H} \leq 30 \text{ dB}$ en chambres et studios
- $L_{nAT} \leq 30\text{dB(A)}$ en autres pièces principales
- $L_{nAT} \leq 35\text{dB(A)}$ en cuisines fermées

1.7.1. Principe

Compte-tenu des contraintes énergétiques, nous privilégions la mise en place d'une ventilation double flux à haut rendement limitant les déperditions par le renouvellement d'air.

Pour assurer une souplesse d'utilisation des bâtiments, nous mettrons en place 4 centrales double flux, une par bâtiment.

1.7.2. VMC Double Flux

L'extraction de l'air vicié et l'introduction de l'air neuf seront réalisées par des centrales de type VEX600 à échangeur contre-flux haute efficacité certifié Eurovent AAHE. Un bypass modulable est également intégré.

- Centrales monobloc pré-câblées.
- Construction autoportante en panneau double peau.
- Isolation par laine minérale 50 mm, densité 40kg/m³.
- Accès à l'ensemble des composants sur la face principale par des portes équipées de charnières et à la régulation par une trappe centrale spécifique.
- Bac de récolte des condensats en Alu ou Galva + peinture.
- Finitions extérieures acier pré-laqué couleur gris foncé RAL9006.
- Finitions intérieures M0 en acier galvanisé Z275.
- Echangeur contre-flux à plaques haut rendement (jusqu'à 95 %)
- Moteur EC et roue à réaction haute performance.
- By-pass 100 % et modulable.
- Filtres plans G4 à l'extraction et F7 à l'air neuf.
- Filtres M5, F9 en option.
- Interrupteur intégré.
- Régulation Aldes Smart Control ® :

- Vitesse constante.
- Débit constant.
- Pression constante.
- Débit variable selon sonde CO₂ / COV (signal 0-10V).
- Pression régulée : régulation en pression optimisée qui adaptera la consigne de pression en fonction du débit mesuré, assurant une efficacité énergétique.
- Horloge intégrée : gestion de plages horaires via la régulation

Raccordement électrique sur attente du lot électricité.

Les centrales seront dimensionnées en fonction des débits à assurer par bâtiment.

Localisation : local ventilation 4 u

Le niveau d'isolation acoustique devra respecter les exigences de la nouvelle réglementation acoustique (NRA).

1.7.3. Bouches de reprise et de soufflage

Les bouches de reprise et de soufflage seront en acier ou en aluminium, directement raccordé sur la gaine sous forme d'une casquette.

Le "balayage" des pièces sera optimal, en évitant toutes gênes pour les occupants.

1.7.4. Réseaux de gaines et accessoires

Les réseaux de gaines seront en acier galvanisé M0 de sections circulaire ou rectangulaire suivant les passages, de sections appropriées aux débits véhiculés.

La dépression minimum derrière la bouche la plus défavorisée, lorsque le débit global de l'installation est maximum, ne doit pas être inférieure à 70 Pa. La dépression maximum derrière la bouche la plus favorisée, lorsque le débit global de l'installation est minimum, ne doit pas être supérieure à 130 Pa.

Les raccords des bouches de ventilation, aux gaines collectrices, seront réalisés par des gaines souples isolées par 25 mm de laine de verre, classement au feu M0/M1, assemblés par colliers démontables, compris pièces de raccords et toutes sujétions.

Les collecteurs verticaux ou les traînasses horizontales seront exécutées en tôle spiralée galvanisée, assemblées par raccordement et dérivation à joints (collecteur d'étage, coudes, tés, réductions, bouchons, piège à son, caisson de piquages, modules d'équilibrage, etc..).

Les gaines seront posées sur colliers avec interposition d'une bande élastique entre la gaine et chaque collier, pour éviter toute propagation acoustique.

L'assemblage des gaines et des divers accessoires s'effectuera obligatoirement par joints, avec superposition de toiles adhésives, pour parfaire l'étanchéité. Les débits de fuites des réseaux ne devront pas excéder 5 % des débits maximums. L'étanchéité sera réalisée avec un système de joint (collage exclu).

Les extrémités des colonnes et réseaux seront tous équipés de bouchons avec poignées. Ces extrémités devront être traitées acoustiquement.

Les sorties des gaines en combles ou terrasse se feront au moyen de tés souches en acier galvanisé, avec isolation acoustique.

Les gaines seront calculées pour une vitesse de circulation d'air n'excédant pas 4 m/s, conformément aux normes et règles de l'art concernant la ventilation mécanique.

Les réseaux aérauliques seront équipés de trappe de visite M0 pour le nettoyage des réseaux. Une trappe sera prévue pour chaque tronçon rectiligne (espacement de 4 mètres) et après chaque équipement spécifique (clapet, registre, etc...), elles respecteront les principes constructifs suivants :

Les trappes présenteront un indice d'affaiblissement RA > 33 dB,

Un joint périphérique sera mis en œuvre autour de l'ouvrant,

La surface de la trappe sera inférieure à 0.25 m²,

La fermeture sera à batteuse avec rampe de serrage

1.7.5. Rejet d'air et prise d'air neuf

Les rejets d'air vicié sont prévus en toiture, seront réalisés soit par une crosse et visière pare-pluie, soit par chapeau pare-pluie de sortie de toiture, y compris ajout d'un grillage anti-volatiles et toutes sujétions.

Les prises d'air neuf seront positionnées derrières des grilles en façade des locaux VMC.

1.8. ESSAIS ET TRAVAUX DIVERS

Fourniture et mise en place d'une armoire électrique sous forme d'un coffret métallique pour l'alimentation et la régulation des équipements présents dans les locaux CVC, ce coffret comprendra un inter général, une coupure d'urgence et toutes les protections seront équipées de différentiels 300mA.

Prévoir la fourniture d'un coffret par local CVC, ce coffret alimentera la chaudière, la centrale d'air et sa batterie électrique et les accessoires nécessaires au bon fonctionnement des installation, notamment circulateurs.

Il est expressément demandé au présent lot de prévoir le nettoyage de tous les réseaux et notamment les réseaux de chauffage.

Il est précisé que les percements, les essais, la mise en route et les divers réglages sont à la charge du présent lot, en particulier les essais d'étanchéité, de débit et de niveau sonore. Le matériel nécessaire aux essais devra être fourni par l'entrepreneur. Les résultats des essais seront consignés dans un rapport qui sera remis au Maître d'Œuvre lors de la réception des travaux.

L'entreprise devra l'ensemble des travaux dus pour l'exécution de sa profession et décrits dans les généralités ci-avant, et en particulier :

- Mise en route, essais, réglages et formation du personnel
- Élimination des déchets suivant démarche SOSED
- Repérage des réseaux et plaques indicatrices
- Le transport et décharge du matériel

SOMMAIRE

01.0. GENERALITES	3
01.0.1. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	3
01.0.1.1. Documents de références	3
01.0.1.1.1. Documents de références contractuels.....	3
01.0.1.2. Connaissance du site.....	4
01.0.1.3. Piquetage et nivellement	4
01.0.1.4. Sondage de reconnaissance.....	4
01.0.1.5. Organisation du chantier et conduite des travaux.....	4
01.0.1.6. Lutte contre les termites et autres insectes xylophages	5
01.0.1.7. Rencontre de canalisation de toutes natures.....	5
01.0.1.8. Ouvrages et objets rencontrés dans les fouilles.....	5
01.0.1.9. Ecoulement des eaux	5
01.0.1.10. Décharge.....	5
01.0.1.11. Plan de détail et d'exécution	6
01.0.1.12. Relation avec les administrations.....	6
01.0.1.13. Essais et vérifications	6
01.0.1.14. Plan après exécution	6
01.0.1.15. Signalisation et sécurité du chantier	7
01.0.1.16. Contexte géotechnique.....	7
01.0.1.17. Opérations préalables à la réception.....	7
01.0.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES	8
01.0.3.1. Réception des supports	8
01.0.3.2. Matériaux	8
01.0.3.3. Matériaux pour voirie	8
01.0.3.4. Caractéristique des canalisations.....	9
01.0.3.5. Caractéristique des regards de visites et branchements.....	9
01.0.3.6. Dispositif de fermeture des ouvrages	10
01.1. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	10
01.1.0. INSTALLATION DE CHANTIER.....	11
01.1.1. TERRASSEMENT	11
01.1.1.0. Décapage de la terre végétale	11
01.1.1.1. Nettoyage du terrain.....	11
01.1.1.2. Terrassement mécanique en déblais/remblais.....	11
01.1.1.3. Exécution des purges	12
01.1.1.4. Réglage et compactage du fond de forme	12
01.1.1.5. Mise en place de terre végétale	13
01.1.2. VOIRIE A CREER.....	13
01.1.2.0. Film anti-contaminant	13
01.1.2.1. Fondation GNT 0/80 et 0/31.5	13
01.1.2.2. Liaison en grave bitume 0/14	13
01.1.2.3. Décapage de la voirie et des parkings provisoire.....	14
01.1.2.4. Couche de roulement en BBSG	14
01.1.2.5. Raccordement à la chaussée existante	14
01.1.2.6. Bordures et caniveaux béton	14
01.1.3. AIRES PIETONNES	15
01.1.3.0. Voirie en sable calcaire.....	15
01.1.4. ASSAINISSEMENT EU.....	15
01.1.4.0. Ouverture de fouille pour pose de canalisation.....	15
01.1.4.1. Remblai en grave naturelle sous chaussée.....	15
01.1.4.2. Plus-value pour déblais rocheux.....	15
01.1.4.3. Fourniture et pose de canalisation.....	16
01.1.4.4. Regard de visite.....	16
01.1.4.5. Fourniture et pose de canalisation de branchement	16
01.1.4.6. Regard de branchement EU.....	16
01.1.4.7. Raccordement sur collecteur.....	17
01.1.4.8. Raccordement sur le réseau existant.....	17
01.1.4.9. Essais et inspection sur le réseau EU.....	17
01.1.5. ASSAINISSEMENT EP	17
01.1.5.0. Ouverture de fouille pour pose de canalisation.....	17
01.1.5.1. Remblai en grave naturelle sous chaussée.....	18
01.1.5.2. Plus-value pour déblais rocheux.....	18
01.1.5.3. Fourniture et pose de canalisation.....	18

01.1.5.4. Construction regard de visite	19
01.1.5.5. Avaloir de chaussée et caniveau à grille	19
01.1.5.6. Fourniture et pose canalisation de branchement	19
01.1.5.7. Regard de branchement EP	19
01.1.5.8. Raccordement sur regard ou collecteur	20
01.1.5.9. Ouvrages de rétentions des EP	20
01.1.5.10. Régulateur de débit.....	20
01.1.5.11. Séparateur des hydrocarbures	21
01.1.5.12. Raccordement sur le réseau existant	21
01.1.5.13. Essais et inspection sur le réseau EP	21
01.1.6. ADDUCTION EAU POTABLE	21
01.1.6.0. Regard de comptage.....	22
01.1.6.1. Ouverture de fouille pour pose de canalisation.....	22
01.1.6.2. Fourniture et pose de conduite AEP	22
01.1.6.3. Plus-value pour pièces fonte.....	23
01.1.6.4. Béton pour butée.....	23
01.1.6.5. Robinet vanne	23
01.1.6.6. Collier de prise en charge.....	23
01.1.6.7. Bouche à clé.....	24
01.1.6.8. Citerneau pour comptage individuel	24
01.1.6.9. Raccordement sur réseau existant	24
01.1.6.10. Essais et désinfection	24
01.1.7. TRANCHEES TECHNIQUES.....	24
01.1.7.0. Ouverture de fouille pour pose réseaux	25
01.1.7.1. Plus-value pour coupure et réfection de chaussée.....	25
01.1.7.2. Fourniture et pose de fourreaux TPC.....	25
01.1.7.3. Fourniture et pose de massif béton pour luminaire.....	25
01.1.7.4. Fourniture et pose de luminaire.	26
01.1.7.5. Fourniture et déroulage du câble BT et ECLAIRAGE.	26
01.1.7.6. Horloge astronomique raccordée au tableau électrique du bâtiment.....	26
01.1.7.7. Regard de branchement et chambre de tirage	26
01.1.7.8. Fourniture et pose de conduite GAZ	26
01.1.7.9. Pose de coffret Gaz.....	27
01.1.7.10. Raccordement aux réseaux existants.....	27
01.1.8. ESPACES VERTS.....	27
01.1.8.0. Nivellement définitif et modelage du terrain	28
01.1.8.1. Engazonnement type prairie	28

01.0. GENERALITES

01.0.1. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

01.0.1.1. Documents de références

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, sans que cette liste soit exhaustive.

01.0.1.1.1. Documents de références contractuels

01.0.1.1.1.1. Normes

- Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état.
- Normes Européennes applicables aux travaux de ce corps d'état.

L'exécution des travaux sera conforme aux prescriptions des textes à caractère général cités dans les PRESCRIPTIONS COMMUNES à TOUS LES CORPS d'ETAT et particulièrement aux documents suivants :

Les différents fascicules du Cahier des Prescriptions Communes applicables aux marchés de l'Etat, notamment :

- Fascicule 01: Dispositions générales et communes aux différentes natures de travaux.
- Fascicule 02: Travaux de terrassement.
- Fascicule 07: Reconnaissance des sols.
- Fascicule 23: Fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule 24: Fourniture des liants hydrocarburés employés à la construction et à l'entretien des chaussées.
- Fascicule 25: Exécution des corps de chaussées.
- Fascicule 26: Exécution des couches de surface des chaussées en enduits superficiels.
- Fascicule 27: Fabrication et mise en oeuvre des enrobés.
- Fascicule 31: Bordures et caniveaux en pierre ou en ciment.
- Fascicule 32: Construction de trottoirs.
- Fascicule 35: Plantations en engazonnements.
- Fascicule 70: Du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de T.P relatifs aux canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.
- Fascicule 71: Du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de T.P relatifs à la fourniture et pose de canalisations d'eau, accessoires et branchements (JO brochures n°1291).

Le REEF et les normes AFNOR

Aux règles imposées par EDF-GDF, et leurs services techniques locaux.
Aux cahiers des charges de FRANCE TELECOM sur les infrastructures de télécommunications et le câblage téléphonique.

Aux fascicules 35, 70 et 71 des CCTG aux marchés publiés du bâtiment : travaux d'espaces verts, d'aires de sports et de loisirs.

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état.

Normes Européennes applicables aux travaux de ce corps d'état.

01.0.1.1.1.2. Règles de calculs

Règles sur le dimensionnement des réseaux EP et EU
Règles sur le dimensionnement des voiries
Règles sur le dimensionnement des réseaux humides (AEP, Incendie, Arrosage)

01.0.1.1.1.3. Autres textes

Code du Travail
Au guide pratique des VRD, édité par le Moniteur des Travaux Publics.
Aux textes législatifs administratifs.
Aux consignes de sécurité du Ministère de l'environnement.
Au code de l'Urbanisme.
Aux circulaires ministérielles.
Aux normes françaises homologuées ou normes européennes s'y substituant.
Aux fiches techniques des matériaux.
Aux réglementations sur l'utilisation de certains matériaux.

01.0.1.2. Connaissance du site

Le terrain sera pris par l'entrepreneur du présent lot dans l'état où il se trouve le jour de la remise de la soumission. Ladite entreprise est donc censée avoir effectué sur place toutes reconnaissances nécessaires, apprécié toutes les difficultés qu'elle pourrait rencontrer du fait de la configuration du terrain et de la nature des sols.

L'entrepreneur ne pourra demander des travaux complémentaires en arguant une mauvaise connaissance des lieux, en particulier dans le cas de découverte de réseaux ou ouvrages enterrés.

01.0.1.3. Piquetage et nivellement

L'emprise de la voirie et l'implantation de tous les ouvrages sont à la charge de l'entrepreneur. Tous les renseignements concernant la disposition, la pente et niveaux des ouvrages faisant l'objet de l'entreprise sont définis par les plans et dessins annexés au dossier. Avant tout commencement d'exécution, il sera procédé par les soins de l'entrepreneur, en présence du Maître d'œuvre, à la reconnaissance du piquetage du tracé et de l'implantation (tant en altimétrie qu'en planimétrie) de tous les ouvrages. Les cotes de niveaux indiquées sur les différentes pièces sont rattachées au système N.G.F. (nivellement général de la France - ancien N.G.F.).

01.0.1.4. Sondage de reconnaissance

Parallèlement, et s'il le juge nécessaire, l'entrepreneur peut procéder à des sondages ou essais complémentaires de reconnaissance du sol, dans l'emprise des ouvrages pour lesquels il souhaite soumissionner.

Dans le cas où la nature du terrain rencontré imposerait une modification dans la conception du projet, l'entrepreneur sera tenu d'informer le Maître d'œuvre des résultats obtenus, qui jugera de l'incidence de ces essais sur les éventuelles modifications du projet proposées par l'entrepreneur.

01.0.1.5. Organisation du chantier et conduite des travaux

Les travaux devront être conduits de manière à permettre la circulation des véhicules dans toutes les voies.

Dans chacune des voies, l'entrepreneur devra mettre en place et à ses frais, le mode de signalisation approprié.

Pendant la nuit, les parties qui pourraient être dangereuses seront efficacement protégées et éclairées par les soins de l'entrepreneur et à ses frais. L'entrepreneur sera responsable de tout

accident survenu à un tiers sur ses chantiers et fera son affaire de tout recours qui serait exercé à cette occasion par la victime ou ses ayants droits.

Il est tenu de satisfaire à ses frais et sous sa responsabilité personnelle à toutes les charges et prescriptions de police, telles qu'elles résultent des règlements ou arrêtés en vigueur à l'époque de l'exécution des travaux notamment en ce qui concerne l'éclairage, le gardiennage et la signalisation des chantiers et des tranchées.

L'entrepreneur sera tenu de prendre toutes les précautions nécessaires pour n'interrompre aucun passage ni accès aux habitations riveraines pour assurer l'écoulement des eaux.

Les travaux seront conduits de manière qu'il ne soit préparé chaque jour qu'une longueur de fouille susceptible de recevoir la canalisation de la journée.

Les tranchées seront comblées avant la nuit (particulièrement pour les voies ouvertes à la circulation).

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le chantier sera débarrassé des approvisionnements et dépôts qui n'auraient plus de raison d'exister ; l'entrepreneur devra procéder sur le champ à la réfection provisoire de la chaussée.

L'entrepreneur ne sera admis à élever aucune réclamation du fait de la présence d'autres chantiers, du fait des conditions atmosphériques, ni du fait de la gêne que pourrait lui causer la circulation au voisinage de ses chantiers.

01.0.1.6. Lutte contre les termites et autres insectes xylophages

Avant de remettre son offre, l'entrepreneur doit impérativement vérifier auprès des Services compétents (Mairie, Préfecture, Sous-Préfecture...) que le lieu des travaux n'est pas contaminé ou susceptible de l'être.

Si tel est le cas, l'entrepreneur doit obligatoirement prendre en compte dans son offre les incidences financières liées aux mesures préventives et/ou curatives de la lutte contre les termites et autres insectes xylophages. Aucune réclamation ne sera admise après la remise des offres.

01.0.1.7. Rencontre de canalisation de toutes natures

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées pendant l'exécution des travaux.

Il prendra notamment toutes les mesures nécessaires pour assurer, si besoin est, le soutien des canalisations ou conduites dégagées le cas échéant, lors des terrassements.

Il sera considéré comme seul et entièrement responsable de tout dommage et de ses conséquences.

De plus, l'entrepreneur sera tenu de remettre en place et sans saillie sur ces ouvrages, les bouches à clé ou tout autre ouvrage qui auraient été démontés.

01.0.1.8. Ouvrages et objets rencontrés dans les fouilles

Les ouvrages rencontrés dans les fouilles ne doivent pas être démolis sans l'accord préalable du Maître d'Oeuvre, après enquête établissant qu'ils ne font pas partie d'installations organisées présentant un intérêt d'utilité ou propriété publique ou privée (notamment en cas de présence de témoins archéologiques).

Si au cours des terrassements, un engin de guerre est mis à jour, l'entrepreneur fait arrêter le travail et prévient les services intéressés aux fins d'enlèvement.

01.0.1.9. Ecoulement des eaux

L'entrepreneur prendra lui-même toutes les mesures nécessaires pour assurer l'évacuation des eaux de quelque origine qu'elles soient, qui viendraient à envahir le chantier.

En cas de négligence de sa part, il se conformera aux instructions qui lui seront données par le Maître d'œuvre.

01.0.1.10. Décharge

Tous les déblais et autres matériaux qui devront être évacués de l'emprise du chantier seront transportés et mis en dépôt aux décharges choisies par l'entrepreneur, charge à lui d'en assurer l'entretien ainsi que les diverses autorisations et frais divers y afférent.

01.0.1.11. Plan de détail et d'exécution

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur établira à partir des plans de Maître d'Oeuvre les plans de détail de réalisation et d'exécution des ouvrages. Ceux-ci indiqueront en particulier :

- * Les diamètres, pentes, tracés des réseaux déterminés suivant la norme NFP 41 201
- * L'emplacement et les dimensions des regards
- * Les tracés, courbes, pentes des voiries et chaussées
- * Les côtes des terrassements et plateforme des bâtiments ainsi que l'établissement des talus

Ces plans devront recevoir l'accord du Maître d'Oeuvre avant exécution.

Le montant des frais d'études qui seront réalisées par un bureau d'études spécialisé ou par l'entreprise seront entièrement à charge technique et financière de l'entreprise.

Les plans de récolement seront fournis en 4 exemplaires + 1 CD Format DXF ou DWG.

Bien que ces plans ne figurent pas au détail estimatif, ils font partie des prestations de l'entreprise.

La remise de ces plans sera exigée en fin d'exécution des travaux.

01.0.1.12. Relation avec les administrations

L'entrepreneur assurera auprès de toutes les administrations et services concessionnaires les demandes nécessaires avant l'exécution des travaux, ainsi que tous les travaux et protections provisoires pour travailler auprès des installations existantes.

01.0.1.13. Essais et vérifications

Généralités

Après réalisation de sols supports, puis des traitements de surface, l'entrepreneur devra réaliser tous les essais à caractère obligatoire prévus par des fascicules intéressés du CCTG ou fascicules divers réglementaires ou répondant aux règles de l'art (voir CCAP)

Si les travaux réalisés ne sont pas satisfaisant, le maître d'ouvrage ou maître d'œuvre pourront demandés des essais complémentaires, ceux-ci seront réalisés par le laboratoire départemental de l'équipement ou laboratoire agréé, ils seront à la charge de l'entreprise.

Essais sur chaussées et trottoirs

Critères de réception (suivant référence DDE) :

Nombre de mesure égale ou inférieure à 5 : toutes les valeurs doivent supérieurs aux valeurs de référence.

Nombre de mesure de 6 à 10 : Une valeur inférieure à 5% aux valeurs de références peut être acceptée

Nombre de mesure supérieures à 10% : probabilité de 95% de valeurs supérieures aux valeurs de référence.

Essais sur réseaux

Avant remblaiement des tranchées, l'entrepreneur alertera le maître d'ouvrage afin d'examiner les travaux réalisés et de procéder à des essais d'étanchéité.

Lorsque les travaux seront terminés, il sera procédé aux frais de l'entrepreneur à une vérification complète de toutes les installations. Cette vérification sera effectuée à la diligence du maître d'œuvre, en présence du bureau d'études. L'entrepreneur sera tenu de s'y faire représenter, de fournir tous les appareils et accessoires nécessaires à cette ultime vérification (contrôle vidéo).

L'approbation de la qualité du matériel ne relèvera en aucun cas l'entrepreneur du présent lot de ses obligations contractuelles, sa responsabilité restant entière.

01.0.1.14. Plan après exécution

En fin de travaux, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Oeuvre chargé du contrôle des travaux, les plans des ouvrages exécutés, plans sur lesquels devront figurer toutes les indications permettant en

particulier de localiser avec précision toutes les boîtes de branchement, regards, culottes, chambres de tirage, boîtes de raccordement et canalisations, etc...

Les plans de récolement seront rattachés au N.G.F.

Les altitudes des tampons et radier de chaque regard devront figurer au plan, ainsi que le fil d'eau de toutes canalisations de branchement laissés en attente.

Le repérage en plan des ouvrages devra être fait avec un minimum de 3 cotes, notamment pour les canalisations laissées en attente.

Les plans de récolement seront fournis en 4 exemplaires + 1 CD Format DXF ou DWG.

Bien que ces plans ne figurent pas au détail estimatif, ils font partie des prestations de l'entreprise.

La remise de ces plans sera exigée en fin d'exécution des travaux.

01.0.1.15. Signalisation et sécurité du chantier

La sécurité réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

Le chantier est soumis aux dispositions :

- * de la loi n°93.14.01 du 31 décembre 1993,
- * du décret d'application n° 94-1159 du 26.12.94,
- * du décret n° 95.543 du 04.05.95,
- * du décret n°95.607 du 06.05.95,
- * du décret n°95.608 du 06.05.95, arrêté du 07.03.95.
- * du décret n° 92.958 du 03.09.92, de l'arrêté du 29 Janvier 1993,
- * de la recommandation n° T 1 - 91 (Moniteur 01.03.91)

Le Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé a été désigné par le Maître d'Ouvrage.

Il s'agit de : BTP

Les entreprises devront mettre en œuvre les mesures définies dans le Plan Général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS), qui est un document contractuel.

Elles devront, en particulier, prévoir les prestations qui sont définies spécifiquement à leur charge, et ne pourront diminuer le temps de mise en œuvre ou de mise à disposition, même si leur intervention spécifique est terminée.

En conséquence, les entreprises devront prévoir l'ensemble des mesures liées à l'application de cette réglementation et les faire apparaître de manière significative dans le devis estimatif.

01.0.1.16. Contexte géotechnique

Il a été réalisé une étude géotechnique et il appartient donc à l'Entrepreneur d'apprécier l'incidence de la nature du sol sur le projet pour la remise de son offre.

Le rapport géotechnique sera joint au dossier en annexe.

01.0.1.17. Opérations préalables à la réception

Les examens préalables à la réception comprennent au minimum, en ordre chronologique d'exécution :

- * les épreuves de compactage
- * la vérification des conditions d'écoulement,
- * l'inspection visuelle ou télévisuelle,
- * la vérification de conformité topographique et géométrique des ouvrages
- * les épreuves d'étanchéité, les P.V. d'essais,
- * la vérification de remise en état des lieux.

01.0.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

01.0.3.1. Réception des supports

A v a n	CHAUSSEE NATURE et MATERIAUX	GRANULOMETRIE	EPAISSEUR
Fondation en GNT		0/63	0,40m
Accrochage à 65% de bitume		/	0.3 kg/m ²
Liaison en Grave Bitume Classe 3		0/14	0,10m
Couche de roulement BBSG		0/10	0,05m

début de son intervention, l'entreprise procédera à la réception des supports. Elle devra signaler par écrit aux entreprises qui ont réalisé ces dits-supports (avec copie au Maître d'œuvre), tous les défauts et autres anomalies qui compromettraient la qualité des ouvrages du présent lot.

Le simple fait, pour la présente entreprise, de commencer ses travaux équivalra à l'acceptation des supports sans réserves.

L'entrepreneur est tenu de mesurer sur place l'ensemble des ouvrages exécutés par les autres corps d'état, d'ajuster le dimensionnement de ses ouvrages aux supports livrés et de s'entendre avec les autres entrepreneurs de façon à prévoir ses propres ouvrages en conséquence.

Dans le cas où les supports livrés sont hors tolérances, l'entrepreneur en informera le Maître d'œuvre, faute de quoi, il resterait seul responsable des erreurs de mesures et de leurs conséquences.

01.0.3.2. Matériaux

Le remblaiement des tranchées sera impérativement réalisé avec une grave en tout-venant insensible à l'eau de granulométrie inférieure à 8,00 mm et à faire agréer par le Maître d'œuvre. Les contrôles pourront être effectués par un laboratoire agréé, à la demande du Maître d'œuvre et aux frais de l'entrepreneur.

Les matériaux gélifs, tendres et friables, altérables à l'eau seront rejetés.

Le Maître d'œuvre refusera tout ou partie des matériaux qui ne lui sembleront pas conformes au C.C.T.P.

L'entrepreneur pourra proposer un autre type de matériaux de remblaiement du type auto-compactant pour agrément par le Maître d'œuvre.

01.0.3.3. Matériaux pour voirie

L'entreprise devra à partir de l'étude de sol : « Dossier 18.535.A.JS du 12/12/2018 »

Matériaux en prendre en compte dans le dimensionnement des chaussées, des accès piétons minérales et/ou en enrobés noir et ou de synthèse.

Dans le cas où les variantes seraient acceptées, l'entrepreneur aura toute liberté pour modifier ces structures et en proposer d'autres.

A condition, qu'elles soient conformes au DTU et SERTU en vigueur.

L'entrepreneur devra prendre en compte pour les chaussées et les accès les structures suivantes :

La structure de voirie est donnée à titre indicatif et l'entreprise reste seule responsable de son dimensionnement.

01.0.3.4. Caractéristique des canalisations

Canalisations en PVC

Les canalisations d'eaux usées seront en PVC composite de type CR8, à joint élastomère ST. Toutes les canalisations seront conformes aux prescriptions du fascicule 70 du C.C.T.G.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les provenances et les caractéristiques des canalisations envisagées.

Les sections minimales des ouvrages seront les suivantes :

- * Collecteurs : 200, 315 et 600 mm suivant localisation
- * Branchements 160,200 mm suivant localisation
- * Branchements avaloirs 250 mm suivant localisation

Les canalisations devront avoir notamment les caractéristiques minimales suivantes :

	Unités	Classe CR8	Normes de références
- Epaisseur canalisation 160 mm	mm	5.4	X PP 16 362
- Epaisseur canalisation 200 mm	mm	6.8	X PP 16 362
- Epaisseur canalisation 315 mm	mm	9.8	X PP 16 362
- Epaisseur canalisation 400 mm	mm	12.3	X PP 16 362
- Module ou classe de rigidité	KN/m ²	≥ 8	X PP 16 352
- Retrait à chaud	%	≤ 5	EN 743
- Résistance à la traction	MPa	≥ 20	EN 638
- Résistance à la pression interne à 20°C	MPa	1.2	NF T 54 025
- Tenue au choc			EN 744
- Dimensions des emboitures			

Les pièces de raccord en PVC seront conformes aux Normes :

NF T 54 028 - NF T 54 030 - NF T 54 031 - NF T 54 032 - NF T 54 037

Ces canalisations seront constituées par des tuyaux en béton centrifugé, série 135 A, à collet et à joint de caoutchouc.

Ils devront répondre aux caractéristiques définies dans le fascicule 70 du C.C.T.G. et la Norme NF 16341.

01.0.3.5. Caractéristique des regards de visites et branchements

Regard de visite

Les regards de visite seront constitués d'éléments circulaires Ø intérieur 1000.

Ils seront conformes à la Norme NFP 16-342 «éléments préfabriqués en usine pour regards de visite en béton sur canalisation d'assainissement».

Le fournisseur des regards appliquera, si possible, l'option B d'Assurance Qualité prévue dans la Norme NF.

Les éléments de fond seront munis, pour l'emboîtement des tuyaux, d'un joint intégré en usine. Entre chaque élément, l'étanchéité sera réalisée par un joint

Regard de branchement

Les regards de branchements eaux usées seront de type «tabouret à passage direct » en PVC section circulaire intérieure 0,315 m avec plaque sous tampon en béton avec dispositif anti-remontée d'odeurs et tampon fonte D125 Ø 415 pour tous les branchements dont la profondeur n'excède pas 1,50 m.

Ces ouvrages seront impérativement soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre sachant que le maître d'ouvrage souhaite des regards de branchements en béton.

Les regards de branchements eaux pluviales seront de type tabouret en PVC section circulaire intérieure 0,315 m avec plaque et tampon fonte D125 40x40 pour tous les branchements dont la profondeur n'excède pas 1,50 m.

01.0.3.6. Dispositif de fermeture des ouvrages

Les dispositifs de fermeture des ouvrages devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. Tout élément posé sans cet accord sera refusé.

Les ouvrages auront les caractéristiques suivantes: NF EN 124 (ou techniquement équivalentes) Suivant la réglementation : réf. : Loi du 11/02/2005 et décrets suivants.

OUVRAGES	DIMENSIONS TAMPON	NATURE
Regard de visite chaussée ø 1000	D = 610 mm Ouverture à 130°	Fonte D 400
Tabouret à passage direct ø 315	D = 270 mm	Fonte B 125
Avaloir de chaussée	750 x 300	Fonte C 250
Avaloir (aire de manœuvre)	400 x 400	Fonte D 400
Caniveau à grille	Type S200	Fonte C250
Regard de branchement EP	40 x 40	Fonte B125

Les regards de visite, de branchement ou de tirage situés dans un revêtement en pierre naturelle ou en béton désactivé, érodé, balayé devront avoir un tampon en adéquation avec le type de revêtement.

01.1. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Préambule :

Le présent C.C.T.P. n'a pas de caractère limitatif mais comprend néanmoins implicitement l'ensemble des travaux décrits ou non, nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, conformément aux règles de l'Art. L'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement consulter les C.C.T.P. des autres corps d'état de façon à avoir une parfaite connaissance des éléments constitutifs de la construction et informer le Maître d'œuvre d'éventuelles discordances entre les prescriptions de son lot et celles des autres corps d'état.

Il est fait obligation à l'entrepreneur du présent lot de se rendre sur place afin d'évaluer sous son entière responsabilité, et ce par tout moyen approprié (compris sondage si nécessaire) la nature et la difficulté des ouvrages à réaliser ainsi que les contraintes d'environnement. Etant entendu qu'il ne sera accepté aucune plus-value pour l'exécution des travaux prévus au présent C.C.T.P. et définis sur les plans. Toute visite du site devra faire l'objet d'un accord préalable du Maître de l'ouvrage, cette condition est impérative.

Les approvisionnements du chantier en matériel et en matériaux se feront au fur et à mesure des nécessités et compte tenu des surfaces disponibles.

Aucun retard, aucune réclamation ni aucun supplément ne sera admis pour difficultés d'accès, d'approvisionnement, d'alimentation en fluide ou sujétions quelconques.

L'intervention de l'entreprise pourra se faire en plusieurs phases en fonction de l'avancement, des exigences, des contraintes techniques et à la demande du maître d'œuvre.

L'entreprise reste responsable de ces réseaux et prestations jusqu'à la réception de l'opération et devra à cet effet protéger ces ouvrages ou les réparer en cas de détérioration par autrui et ce dans le cadre de son marché. Aucun devis et prestation ne seront acceptés par la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise doit intégrer cet part de risque dans son offre de base.

01.1.0. INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise fera faire son propre constat d'huissier.

La prestation comprendra également :

- * La réalisation d'une voie de chantier pour accéder à la base vie.
- * La réalisation de la plateforme de la base vie en GNT 0/31,5 sur 40 cm.
- * La démolition et la remise en état du site à la fin du chantier.

Référence : Plan PGC et du SPS.

01.1.1. TERRASSEMENT

01.1.1.0. Décapage de la terre végétale

Terrassement mécanique pour décapage de la terre végétale sur toute sa hauteur.

Mise en dépôt et stockage sur le site, conformément aux indications fournies par le Maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

Dans le cas où il n'y aurait pas de place sur le site pour stocker la terre végétale, l'entreprise devra prévoir dans son offre son évacuation.

L'excédent de terre végétale devra être évacué dans une décharge agréée au frais de l'entrepreneur. Concernant l'excédent de terre végétale, l'entreprise devra se référer à l'article 1.4 du CCCT.

Localisation : Emprise voiries, aires piétonnes et emprise bâtiment (+3,00m)

Référence : Plan VRD 01 – Plan Topographique

01.1.1.1. Nettoyage du terrain

Ce poste comprend l'abattage des arbres, des arbustes et d'autres végétaux se trouvant dans l'emprise de l'opération.

Les déchets végétaux dues à cette opération devront être évacués dans une décharge agréée pour ce type de déchets.

Il est rappelé qu'aucun feu pour un quelconque brulage n'est autorisé sur le chantier. L'entreprise devra remettre en état le site suite au dessouchage.

L'entreprise devra prendre contact avec la municipalité pour savoir si elle désire récupérer une partie ou l'intégralité du matériel actuel.

Localisation : Emprise voiries, aires piétonnes et emprise bâtiment (+4,00m)

Référence : Plan VRD 01 – Plan Topographique

01.1.1.2. Terrassement mécanique en déblais/remblais

Les terrassements seront effectués conformément aux recommandations de l'étude de sol.

Les déblais en excès ne pouvant être utilisés en remblai dans l'emprise du chantier seront évacués à une décharge, à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions réglementaires quant à la présence de termites, suivant Arrêté Préfectoral.

Le terrassement en déblai/remblai se fera jusqu'à obtention du niveau fini du fond de forme des différentes plateformes (voiries, parkings, aires piétonnes) et/ou du niveau fini (zones espaces verts) et ce sur toute hauteur nécessaire. Pour le remblai mis en œuvre devra être approprié au type de bâtiment à construire et devra être conforme aux recommandations du rapport géotechnique fourni dans le DCE.

Pour rappel, le fond de forme voirie devra répondre aux exigences pour une PF2.

Ces travaux seront exécutés selon les prescriptions du fascicule N°2 du C.P.C

Les maçonneries de toutes natures rencontrées seront en principe démolies sur toute la largeur de la fouille, jusqu'à une profondeur de 0,10 m en dessous de la cote du fond de forme, le Maître d'œuvre pourra modifier ces profondeurs en cours d'exécution.

Il est spécifié que les maçonneries à enlever mesurant au moins de 1/5° de m³ qu'elles constituent des parties rocheuses ou des massifs indépendants ou qu'elles fassent partie d'un massif à entailler sont considérées comme déblais ordinaires.

En vue de l'établissement du devis estimatif servant de base au règlement des situations mensuelles, sous réserve des indications ci-après, il ne sera considéré qu'une seule nature de déblais, quelles que soient les difficultés d'exécution, à l'exception toutefois des terrains rocheux qui sont considérés comme tels lorsqu'ils ne peuvent être entamés autrement qu'au BRH ou à l'explosif. L'entrepreneur devra faire constater par la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage le volume et le type de déblais rocheux afin qu'il n'y ait aucune contestation sur sa présence et sur son volume.

Protection des éléments d'implantation ou de tous ouvrages existants prévus à conserver.

Le terrassement de la plateforme du bâtiment est indiqué sur les coupes et les plans de l'architecte.

Talutage conformément à l'étude géotechnique avec forme de redans pour accrochage de la terre végétale.

Localisation : Emprise voiries, aires piétonnes et emprise du bâtiment (+4,00m)

Référence : Plan VRD 01 – Plan Architecte

01.1.1.3. Exécution des purges

Les zones faibles décelées seront délimitées par traçage au sol de formes rectangulaires et les matériaux défectueux purgés à la profondeur nécessaire. Ces matériaux seront transportés aux décharges agréées et choisies par l'entrepreneur.

Les fouilles seront soigneusement remblayées en matériaux définis à l'article 01.1.2.1 et compactées.

Les travaux seront conduits de manière à ne pas détériorer les formes voisines.

La réalisation de ces purges sera à la charge de l'entrepreneur.

Le fond de forme devra répondre aux exigences d'une PF2 comme indiqué dans l'étude géotechnique.

Localisation : Emprise voiries et aires piétonnes

Référence : Plan VRD 01

01.1.1.4. Réglage et compactage du fond de forme

Réglage du fond de forme comprenant apport éventuel de matériaux sains pour mise à niveau et mise en forme du sous-sol de fondation des chaussées.

Compactage du fond de forme jusqu'à obtention de l'indice de compactage nécessaire à la bonne tenue de la voirie et de la plateforme bâtiment (y compris les abords du bâtiment).

Compactage du fond de forme y compris tous les essais de sol nécessaires à la réalisation de ce travail.

L'entrepreneur devra s'assurer du compactage des tranchées effectuées par les autres corps d'état dans l'emprise des ouvrages dont il a la charge et devra signaler au Maître d'œuvre toutes ses observations.

Une classe minimum de plate-forme PF2 (module sous chargement statique à la plaque EV2 ≥ 50 MPa, module sous chargement dynamique à la dynaplaque E ≥ 50 MPa ou déflexion mesurée selon la norme NF P 98-200 inférieure à 2 mm) au moment des travaux est demandée pour une bonne circulation des véhicules de chantier.

Les essais de portance seront à la charge du présent lot.

Contrôle des terrassements:

- Il sera réalisé un essai COMPACTAGE tous les 50ml
- Il sera réalisé un essai PROCTOR pour 200 m².
- Il sera réalisé une mesure de la teneur en eau pour 300 m².
- Il sera réalisé une mesure de la densité pour 300 m².

Localisation : Emprise voiries, aires piétonnes et emprise du bâtiment (+4,00m)

Référence : Plan VRD 01

01.1.1.5. Mise en place de terre végétale

Terrassement complémentaire pour modelé du terrain, transport, réglage et nivellement de la terre végétale en stock sur le site. L'entreprise devra prévoir dans son offre **le déplacement de la terre végétale stockée sur site** et la fourniture, le transport et la mise en œuvre **de terre végétale d'apport si nécessaire** en fonction des plans du marché.

Lors de la reprise de la terre végétale seront éliminées les terres purgées, impropres ainsi que tous les déchets de nature minérale et végétale.

La terre végétale devra être mise sur 0,20m minimum sur les zones à remettre en état et les emprises des bâtiments démolis.

Le sol aura été préalablement décompacté sur la hauteur nécessaire et les déchets divers évacués. **Les excédents de terre végétale éventuels en stock sur le site seront évacués à la décharge, à la charge de l'entrepreneur.**

Concernant l'excédent de terre végétale, l'entreprise devra se référer à l'article 1.4 du CCCT.

Localisation : Espaces verts aux abords du bâtiment et dans les zones à engazonner

Référence : Plan VRD 01 – Plan Architecte

01.1.2. VOIRIE A CREER

01.1.2.0. Film anti-contaminant

Fourniture et mise en œuvre d'un film anti-contaminant correspondant aux différents types de revêtement du projet.

L'entreprise avant toute mise en œuvre devra faire valider le choix des matériaux par la maîtrise d'œuvre.

Localisation : Emprise voiries et aires piétonnes.

Référence : Plan VRD 01

01.1.2.1. Fondation GNT 0/80 et 0/31.5

Le support de la couche de fondation devra reposer sur une PF2 pour un trafic léger.

Fondation des chaussées y compris transport à pied d'Oeuvre, chargement et déchargement.

Mise en œuvre d'une GNT 0/80 et 0/31.5 sur 0,40m d'épaisseur après compactage.

Exécution des purges qui s'avèreront nécessaires.

Calage et compactage des rives de chaussée.

Compactage et réglage de la couche de fondation.

Tous les essais en laboratoire nécessaires à la bonne réalisation de la couche de fondation et à la vérification de la bonne qualité du matériau fourni, y compris location de matériels divers, fourniture, main d'Oeuvre et sujétions.

Mise en œuvre d'une GNT 0/80 sur 0,20m et 0/31.5 sur 0,10m d'épaisseur, conformément à l'étude G2PRO, après compactage pour obtention d'une PF2 sous bâtiment réceptionnée à la cote **-0,52m** de la cote fini du seuil du bâtiment.

Prévoir le raclage sur 0,10m de GNT en fin de travaux GO puis comble en GNT pour structure définitive des abords.

Localisation : Emprise voiries et bâtiment.

Référence : Plan VRD 01

01.1.2.2. Liaison en grave bitume 0/14

Sans objet

01.1.2.3. Décapage de la voirie et des parkings provisoire

Remise en état des voies provisoires (suite aux travaux de la première phase) comprenant :
Enlèvement des plaques de boue mécaniquement ou manuellement.
Balayage mécanique et passage à l'arroseuse.
Enlèvement des produits de décapage et du balayage.
Déflashage éventuel, apport de GNT et de Grave bitume si nécessaire

Localisation : Emprise voiries et parkings.

Référence : Plan VRD 01

01.1.2.4. Couche de roulement en BBSG

Sans objet

01.1.2.5. Raccordement à la chaussée existante

Rabotage mécanique sur l'épaisseur nécessaire et sur une largeur 0,50 m minimum.
Evacuation du produit de rabotage à la décharge.
Raccordement en enrobé 0/10 épaisseur 0,05 m
Remplacement éventuel des bordures, caniveaux et avaloirs.
En cas de déplacement d'un avaloir existant, prévoir la fourniture, la pose et le raccordement au réseau public du nouvel avaloir suivant les indications du concessionnaire.
Y compris toutes sujétions de main-d'œuvre, matériels divers et fournitures.

Localisation : Raccordement sur la voirie existante

Référence : Plan VRD 01

01.1.2.6. Bordures et caniveaux béton

Fourniture et transport à pied d'œuvre de bordures de trottoirs ou caniveaux classe U+B Norme NF 98 302 et fascicule 31 du CCTG, y compris chargement et déchargement.
Terrassement quel que soit son importance, l'évacuation des déblais en excès et le compactage du fond de fouille.
Fourniture et mise en place de la forme en béton N°1 de 0,15 m d'épaisseur, la pose de bordures ou caniveaux, le calage arrière sur toute la longueur de la bordure ou du caniveau, le dressement et l'exécution des joints.
Exécution des passages surbaissés ou éléments de raccordement (2 bordures plongeantes).
Les bordures seront posées avec 2cm de vue pour les parkings et les entrées charretières.
Blocage devant la bordure ou le caniveau et raccordement avec la chaussée provisoire.
Remblaiement derrière la bordure et son blocage en terre végétale.
Tous essais de vérification et contrôles jugés nécessaires.
Bordures : type «P1-CS2»
Des bordures acier type Plantco seront posées en limite des structures en sable 0/4.
Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Emprise voiries et parkings.

Référence : Plan VRD 01

01.1.3. AIRES PIETONNES

01.1.3.0. Voirie en sable calcaire.

La prestation comprendra la couche de finition en sable calcaire 0/4 sur une épaisseur de 0,03m.

Localisation : Voirie/Aires piétonnes

Référence : Plan VRD 01 – Dossier PRO Architecte

01.1.4. ASSAINISSEMENT EU

01.1.4.0. Ouverture de fouille pour pose de canalisation

Ouverture de tranchées pour pose de canalisations quelle que soit la profondeur.

Ouverture de la tranchée en terrain de toute nature.

Mise en dépôt des matériaux de fondation de chaussée, le cas échéant.

Dépose et repose des bordures le cas échéant.

Nivellement et dressement du fond de la fouille.

Blindage jointif de la tranchée.

Détournement et épuisement des eaux.

Conservation des installations souterraines existantes.

Remblaiement et pilonnage du remblai par couches n'excédant pas 0,30 m d'épaisseur, à l'aide d'un engin vibrant.

Essais de compactage par un laboratoire agréé.

Remise en état de la fondation de chaussée, le cas échéant.

Evacuation des déblais en excès à la décharge, à charge de l'entreprise.

Tous frais de gardiennage, de signalisation et éclairage du chantier.

Toutes fournitures, main d'œuvre, location de matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.1. Remblai en grave naturelle sous chaussée

Evacuation des déblais impropres au remblai à la décharge.

Fourniture, transport et mise en oeuvre de tout venant ou grave naturelle pour remblai de tranchées.

Fourniture et mise en oeuvre GNT diorite 0/31,5 sur toute la hauteur de remblais jusqu'au fond de forme.

Les essais de compactage devront être réalisés par un organisme accrédité **COFRAC** et suivre les normes en vigueur.

Toutes fournitures, main d'œuvre, location de matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.2. Plus-value pour déblais rocheux

Démolition du rocher est considérée comme tel lorsqu'il ne pourra être entamé autrement qu'au BRH ou à l'explosif.

L'entrepreneur devra faire constater par la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage la nature et le volume des déblais rocheux pour que ceux-ci soient considérés comme tels et facturable.

Il est spécifié que les maçonneries à enlever mesurant au moins de 1/5° de m3 qu'elles constituent des parties rocheuses ou des massifs indépendants ou qu'elles fassent partie d'un massif à entailler sont considérées comme déblais ordinaires.

Location de matériel spécialisé.
Evacuation des produits de démolition et remblai en matériaux sains, tel que sable, grave naturelle.
Y compris toutes autorisations diverses, mesures de protection suivant le procédé employé, matériels, fournitures, main d'œuvre et sujétions.

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.3. Fourniture et pose de canalisation

La fourniture et la pose en tranchée ouverte sur fond de tranchée soigneusement dressé, conformément aux pentes indiquées sur plan, approche, descente, calage sur lit de sable de 0,10 m d'épaisseur et enrobement jusqu'à 0,10 m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure.
Canalisation P.V.C. série CR 8. Ø 200

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.4. Regard de visite

Construction regard de visite type assainissement, qu'elle qu'en soit la profondeur mesurée au fil d'eau comprenant :

Coffrage métallique intérieur et extérieur, ou éléments préfabriqués Ø 1000.

Toutes fournitures de béton vibré et armé.

Exécution du radier en cunette, compris fourniture et pose des manchons à sceller avec joints.

Réservation pour raccordement des canalisations de branchements.

Fourniture et pose d'échelons tous les 0,30 m.

Fourniture, pose et scellement, cadres et tampons fonte ductile série lourde classe D 400 sur dalle béton armé ou élément tronconique, y compris remise à niveau définitive après exécution du tapis d'enrobés si nécessaire.

Remblaiement et compactage.

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.5. Fourniture et pose de canalisation de branchement

Ouverture de tranchée qu'elle qu'en soit la profondeur, lit de pose en sable de 0,10 m d'épaisseur.

Fourniture, transport à pied d'œuvre de tuyaux PVC série CR8 à joint interliss ou similaire pour branchements des eaux usées.

Enrobement en sable jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure.

Remblaiement, compactage et évacuation des déblais à la décharge, à charge de l'entreprise.

Ces canalisations seront posées avec une pente minimum de 3 cm/m pour les eaux usées.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Canalisation de 125 mm de diamètre intérieur pour branchement EU.

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.6. Regard de branchement EU

Construction d'un regard de branchement y compris terrassements.

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Regards de branchements seront exécutés avec un tabouret siphonoïde PVC Ø 315, fourniture et pose d'une dalle de fermeture en fonte D 400 en feuillure avec entourage béton hauteur 0,01 m Ø 315. Raccordement sur l'attente (en sortie de bâtiment) laissée par le gros Œuvre et/ou par le plombier. Le raccordement comprend également la fourniture et la mise en œuvre de réduction afin de raccorder dans les règles de l'art et conformément aux DTU et normes en vigueur.

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Y compris modalité de raccordement aux attentes du bâtiment, toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : En sortie de bâtiment pour chaque cellule

Référence : Plan VRD 02 – Dossier PRO Architecte

01.1.4.7. Raccordement sur collecteur

Terrassement complémentaire.

Découpe et alésage du collecteur.

Fourniture et pose culotte PVC

Raccordement des canalisations.

Vérification de l'étanchéité et remblaiement.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EU.

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.8. Raccordement sur le réseau existant

Découpage de l'enrobé de la voirie existant.

Ouverture de fouille pour pose de canalisation de refoulement sur 130 ml

Remblaiement et évacuation des déblais en excès.

Réfection de l'enrobé comme l'identique sur le RD N°28

Tout frais de raccordements réalisés par le concessionnaire seront à la charge de l'entreprise

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Sur le réseau existant

Référence : Plan VRD 02

01.1.4.9. Essais et inspection sur le réseau EU

Epreuve d'étanchéité des réseaux EU, regard de visite suivant le fascicule 70 du C.C.T.G.

Inspection télévisée des réseaux EU, comprenant l'hydrocurage.

Ces essais devront être réalisés à la fin de l'assainissement (en phase provisoire) et à la fin de l'opération (pour la réception)

L'entreprise devra donc prévoir dans son offre 2 interventions.

Les essais devront être réalisés par un organisme indépendant et suivre les normes en vigueur.

Y compris toutes sujétions de main d'œuvre, fournitures et matériels divers.

Localisation : Collecteur EU

Référence : Plan VRD 02

01.1.5. ASSAINISSEMENT EP

01.1.5.0. Ouverture de fouille pour pose de canalisation

Ouverture de tranchées pour pose de canalisations quelle que soit la profondeur.

Ouverture de la tranchée en terrain de toute nature.

Mise en dépôt des matériaux de fondation de chaussée, le cas échéant.
Dépose et repose des bordures le cas échéant.
Nivellement et dressage du fond de la fouille.
Blindage jointif de la tranchée.
Détournement et épousinage des eaux.
Conservation des installations souterraines existantes.
Remblaiement et pilonnage du remblai par couches n'excédant pas 0,30 m d'épaisseur, à l'aide d'un engin vibrant.
Essais de compactage par un laboratoire agréé.
Remise en état de la fondation de chaussée, le cas échéant.
Evacuation des déblais en excès à la décharge, à charge de l'entreprise.
Tous frais de gardiennage, de signalisation et éclairage du chantier.
Toutes fournitures, main d'œuvre, location de matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EP.

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.1. Remblai en grave naturelle sous chaussée

Evacuation des déblais impropres au remblai à la décharge.
Fourniture, transport et mise en oeuvre de tout venant ou grave naturelle pour remblai de tranchées.
Fourniture et mise en oeuvre GNT diorite 0/31,5 sur toute la hauteur de remblais jusqu'au fond de forme.
Les essais de compactage devront être réalisés par un organisme accrédité **COFRAC** et suivre les normes en vigueur.
Toutes fournitures, main d'œuvre, location de matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EP.

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.2. Plus-value pour déblais rocheux

Démolition du rocher est considérée comme tel lorsqu'il ne pourra être entamé autrement qu'au BRH ou à l'explosif.
L'entrepreneur devra faire constater par la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage la nature et le volume des déblais rocheux pour que ceux-ci soient considérés comme tels et facturables.
Il est spécifié que les maçonneries à enlever mesurant au moins de 1/5° de m³ qu'elles constituent des parties rocheuses ou des massifs indépendants ou qu'elles fassent partie d'un massif à entailler sont considérées comme déblais ordinaires.
Location de matériel spécialisé.
Evacuation des produits de démolition et remblai en matériaux sains, tel que sable, grave naturelle.
Y compris toutes autorisations diverses, mesures de protection suivant le procédé employé, matériels, fournitures, main d'œuvre et sujétions.

Localisation : Collecteur EP.

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.3. Fourniture et pose de canalisation

La fourniture et la pose en tranchée ouverte sur fond de tranchée soigneusement dressé, conformément aux pentes indiquées sur plan, approche, descente, calage sur lit de sable de 0,10 m d'épaisseur et enrobement jusqu'à 0,10 m d'épaisseur au-dessus de la génératrice supérieure.
- Canalisation P.V.C. série CR 8. Ø 315

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EP.

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.4. Construction regard de visite

Construction regard de visite type assainissement, qu'elle qu'en soit la profondeur mesurée au fil d'eau comprenant :

Coffrage métallique intérieur et extérieur, ou éléments préfabriqués Ø 1000.

Toutes fournitures de béton vibré et armé.

Exécution du radier en cunette, compris fourniture et pose des manchons à sceller avec joints.

Réservation pour raccordement des canalisations de branchements.

Fourniture et pose d'échelons tous les 0,30 m.

Fourniture, pose et scellement, cadres et tampons fonte type « PAM REXEL » ductile série lourde classe D 400 sur dalle béton armé ou élément tronconique, y compris remise à niveau définitive après exécution du tapis d'enrobés.

Remblaiement et compactage.

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Localisation : Collecteur EP.

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.5. Avaloir de chaussée et caniveau à grille

Terrassement complémentaire et évacuation des déblais.

Fourniture et mise en œuvre béton N°2.

Coffrage intérieur et extérieur, décoffrage, épaisseur des parois et du radier 0,15 m, dimension intérieure du regard : suivant le type de grille.

Zone de décantation de 0,60m

Fourniture et pose grille plate en fonte ductile 750 x 300 et 500x500 avec cadre.

Fourniture et mise en œuvre béton de calage

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Raccordement sur le collecteur.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Voirie, parking et devant les portes du bâtiment

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.6. Fourniture et pose canalisation de branchement

Ouverture de tranchée qu'elle qu'en soit la profondeur, lit de pose en sable de 0,10 m d'épaisseur.

Fourniture, transport à pied d'œuvre de tuyaux PVC série CR8 à joint interliss ou similaire pour branchements des eaux usées.

Enrobement en sable jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure.

Remblaiement, compactage et évacuation des déblais à la décharge, à charge de l'entreprise.

Ces canalisations seront posées avec une pente assurant le parfait écoulement.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Canalisation ø 200 mm de diamètre pour branchement des descentes EP

Canalisation ø 250 mm de diamètre pour branchement des avaloirs

Localisation : Sortie de bâtiment, avaloir et caniveau à grille

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.7. Regard de branchement EP

Construction d'un regard de branchement y compris terrassements

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Les regards de branchements seront exécutés en PVC Ø 315, fourniture et pose d'une dalle de fermeture en fonte B 125 en feuillure avec entourage béton hauteur 0,08 m section 0,45m x 0,45m Fourniture et pose siphon de sol PVC et raccordement sur canalisation en attente ou sur collecteur EP.

Le raccordement comprend également la fourniture et la mise en œuvre de réduction afin de raccorder dans les règles de l'art et conformément aux DTU et normes en vigueur.

Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : En sortie de bâtiment pour chaque cellule

Référence : Plan VRD 02 – Dossier PRO Architecte

01.1.5.8. Raccordement sur regard ou collecteur

Passage de la canalisation dans la réservation prévue dans le regard ou ouverture de la paroi du regard.

Confection du joint et blocage en béton n° 2. Modelage de la cunette.

Remblaiement et évacuation des déblais en excès.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Branchement EP

Terrassement complémentaire.

Découpe et alésage du collecteur.

Fourniture et pose culotte PVC

Raccordement des canalisations.

Vérification de l'étanchéité et remblaiement.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Collecteur EP

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.9. Ouvrages de rétentions des EP

Réalisation d'un ouvrage de rétention enterré de **55 m3 de volume utile** en structure alvéolaire de type « Rigo-fill inspect » de chez FRANKISCHE ou techniquement équivalent.

L'ouvrage de rétention sera composé de chambre d'inspection ayant pour dimensions H x L x l = 80 x 80 x 66.3 cm pour un volume utile de 400 litres et tous autres accessoires indiqués par le fournisseur nécessaire à la réalisation de l'ouvrage.

L'ouvrage pourra être réalisé sur plusieurs couches à condition d'être gravitaire au final.

L'entreprise devra respecter les recommandations en termes de charge sur les structures alvéolaires.

La fourniture et la mise en œuvre de remblai drainant, de géotextile, de divers raccords PVC, des events, la réalisation d'une surverse et tous autres matériels devra être intégrés dans l'offre de l'entreprise.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Sous la voirie et espaces verts

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.10. Régulateur de débit

Installation d'un régulateur de débit de type HydroRegul de chez Techneau ou techniquement équivalent, comprenant :

Le débit de fuite sera défini en fonction du règlement de Tours métropole, soit 3 l/s/ha, l'entreprise

devra partir sur un débit de fuite de **1 l/s** (minimum technique admissible).
Un regard en béton avec des parois parfaitement lisse servant de chambre principale du vortex.
Un tube d'installation avec poignée de levage.
La fixation du contrôleur de débit à la paroi en béton.
Le fil d'eau de l'orifice doit être à 40 cm minimum du fond du radier.
L'ouvrage de régulation devra répondre au règlement de la ZAC.
Mise à la cote autant de fois que nécessaire des regards projetés et existants jugé nécessaire par le Maître d'œuvre.
Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Sortie du bassin de rétention EP

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.11. Séparateur des hydrocarbures

Sans objet.

01.1.5.12. Raccordement sur le réseau existant

L'exutoire du bassin sera relié sur la future noue paysagère
L'entreprise devra également la protection du collecteur traversant la voirie
Au vu du peu d'épaisseur de recouvrement sur le collecteur, l'entreprise devra prévoir une protection mécanique en béton sur la génératrice supérieure du réseau.
Y compris les travaux de terrassement, les fournitures, le matériel et la main d'œuvre.

Localisation : Sur le réseau existant EP

Référence : Plan VRD 02

01.1.5.13. Essais et inspection sur le réseau EP

Epreuve d'étanchéité des réseaux EP, regard de visite suivant le fascicule 70 du C.C.T.G.
Inspection télévisée des réseaux EP, comprenant l'hydrocurage.
Ces essais devront être réalisés à la fin de l'assainissement (en phase provisoire) et à la fin de l'opération (pour la réception)
L'entreprise devra donc prévoir dans son offre 2 interventions.
Les essais devront être réalisés par un organisme indépendant et suivre les normes en vigueur.
Y compris toutes sujétions de main d'œuvre, fournitures et matériels divers.

Localisation : Collecteur EP

Référence : Plan VRD 02

01.1.6. ADDUCTION EAU POTABLE

Essais d'étanchéité et de désinfection des canalisations.

Les essais d'étanchéité seront réalisés par l'entrepreneur.
La mise en eau sera effectuée au moins 24 heures avant les essais afin de permettre la saturation des tuyaux.
Les pressions d'épreuves des canalisations seront de 10 bars.
Cette pression sera appliquée pendant tout le temps nécessaire à la vérification des tuyaux et des joints, sans que la durée de l'épreuve puisse être inférieure à 30 mn ni la diminution des pressions supérieure à 0,2 bars.
Ces canalisations seront désinfectées au permanganate, puis rincées avant raccordement au réseau public, et en présence du Représentant des Services Techniques .
L'entrepreneur fournira un relevé d'analyse provenant d'un laboratoire agréé.

Normes et règlement

Les travaux seront exécutés en une tranche ferme et deux phases suivant plan de phasage annexé
Les travaux seront exécutés conformément aux documents suivants :

fascicule n° 2 du C.C.T.G. "travaux et terrassements"
fascicule n° 70 du C.C.T.G. "canalisations d'assainissement et ouvrage annexes" articles n° 36 - 37 et 38.
fascicule n° 71 du C.C.T.G. "fourniture et pose de canalisations d'eau et ouvrages annexes" articles 47 - 48 - 49 et 50.

01.1.6.0. Regard de comptage

L'entreprise devra se rapprocher du concessionnaire exploitant et réaliser le regard de comptage en fonction des exigences de ce dernier. Aucunes réclamations ne sera prises en compte.

Le regard pour le compteur sera dimensionné conformément aux prescriptions du concessionnaire et en fonction des besoins

(L : 2,00 m – l : 1,50 m – P : 1,50 m).

Il pourra être agrandi pour recevoir en parallèle le compteur et la nourrice.

Le compteur est fourni et posé par le concessionnaire ainsi que le filtre, vannes de sectionnement amont et aval clapet anti-pollution. La couverture sera du type conforme à la demande du concessionnaire.

Le terrassement façon d'un puisard pour évacuation des eaux et raccordement sur le réseau, fourniture et pose matelas antigel, la fourniture et scellement rail de support, la fourniture et pose trappe de

fermeture avec système de levage et garde-corps de sécurité amovible, échelons de descente, fourreau

en attente réservé au télé report, peinture antirouille sur les éléments métalliques.

Localisation : Regard AEP en attente.

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.1. Ouverture de fouille pour pose de canalisation

Ouverture de la fouille, conformément aux coupes et profils, mis en dépôt sur berge et évacuation des déblais en excédent à une décharge à charge de l'entreprise.

Réglage du fond de fouille à - 0,10 m au-dessous de la génératrice extérieure du tuyau ou câble.

Terrassement complémentaire à la main pour dégagement des fourreaux et façon des niches pour branchements.

Fourniture, transport à pied d'œuvre, mise en œuvre de sable pour lit de pose sur une épaisseur de 0,10 m minimum.

Entretien de la tranchée jusqu'au déroulage du câble, ou jusqu'à la pose des tuyaux.

Remblaiement en sable après déroulage pour 1 couverture minimum de 0,15 m au-dessus du câble.

Mise en place 1ère couche de remblai jusqu'à 0,30 m au-dessus du câble ou tuyau et compactage.

Fourniture et mise en place d'un grillage avertisseur de couleur normalisée à 0,30 m au-dessus du réseau concerné.

Remblaiement de la tranchée, compactage et remise en état éventuelle du terrain.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.2. Fourniture et pose de conduite AEP

Fourniture et transport à pied d'œuvre, chargement déchargement de canalisation polychlorure de vinyle densité 16 bars, conforme aux normes NF-PF.

Pose en tranchée ouverte sur fond de tranchée soigneusement dressée, approche, descente,

Vérification et nettoyage des extrémités, assemblage selon les prescriptions du fournisseur et alignement conformément au plan réseau. Calage des angles et extrémités.

Essais hydrauliques et désinfection.

Branchement eau potable \varnothing 50 Pehd 32 + TPC \varnothing 110
Raccordement sur les réseaux en attente en sortie de bâtiment y compris la pose de regard de branchement.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02 – Dossier PRO Architecte

01.1.6.3. Plus-value pour pièces fonte

Fourniture et transport à pied d'œuvre des pièces telles que manchon droit, cône, coude à deux emboîtements, té, plaque pleine. La découpe de la canalisation, la façon du joint.

Compris toutes fournitures, main d'œuvre et sujétions. Les pièces de raccord seront décomptées selon les prix unitaires des tuyaux de diamètre, pour les longueurs théoriques suivantes :

*	Cône	4,50 m
*	Coude	4,50 m
*	Té	5,50 m
*	Manchon	2,50 m
*	Réduction	3,50 m
*	Plaque pleine	4,50 m

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 03

01.1.6.4. Béton pour butée

Le béton sera dosé :

*	Ciment C.P.J.	250 kg
*	Sable 0,1/	965 kg
*	Gravillons 0/15	565 Kg
*	Gravier 15/25	410 kg
*	Eau	170 L

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 03

01.1.6.5. Robinet vanne

Fourniture et pose robinet vanne comprenant :

Terrassement complémentaire.

Fourniture et la pose d'un robinet vanne type EURO 20 de chez Pont-à-Mousson techniquement équivalent, brides de raccordement sur le réseau AEP.

Les vannes \varnothing 60.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.6. Collier de prise en charge

Fourniture et pose de collier de prise en charge adaptée au diamètre de la canalisation et à celui du branchement.

Fourniture et pose d'un tabernacle et d'un tube allonge pour actionner le carré d'ouverture du collier de prise en charge.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.7. Bouche à clé

Fourniture et pose bouches à clés série 14 kg tête ronde tabernacle, tube allonge, remise à niveau des bouches à clés après finition de la chaussée.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.8. Citerneau pour comptage individuel

Fourniture et pose d'un citerneau suivant les recommandations du concessionnaire exploitant.

Terrassement complémentaire, remblaiement et évacuation des excédents.

Ouverture et fermeture de fouille pour pose de la canalisation AEP

Raccordement sur la canalisation en attente en sortie du bâtiment y compris fourniture et pose canalisation Pehd 32,6/40 pièces de raccords, joints.

La confection d'un massif en béton de 0,25 m pour protection de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de main d'oeuvre, matériels divers et fournitures.

Localisation : En sortie de bâtiment pour chaque cellule

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.9. Raccordement sur réseau existant

L'entreprise devra intégrer dans cette prestation le raccordement sur le regard ou branchement en attente sur la parcelle quel que soit la nature du réseau.

Ce raccordement devra se faire avec l'accord du concessionnaire et l'entreprise devra respecter le protocole établi par le concessionnaire.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02

01.1.6.10. Essais et désinfection

L'entreprise devra intégrer dans cette prestation les essais nécessaire et demandé par le concessionnaire exploitant garantissant la potabilité de l'eau ainsi que la parfaite étanchéité du réseau avant sa mise en service et son raccordement au réseau AEP de la Ville

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Conduite AEP

Référence : Plan VRD 02

01.1.7. TRANCHEES TECHNIQUES

Normes et règlement

Les travaux de Tranchées Techniques interviendront après la pose des réseaux d'assainissement et la fondation de voirie.

Les travaux seront exécutés conformément aux documents suivants :

Fascicule n° 2 du CCTG "travaux et terrassements "

Fascicule n° 70 du CCTG "canalisations d'assainissement et ouvrages annexes"
Articles n° 36-37 et 38.
Fascicule n° 71 du CCTG "fourniture et pose de canalisations d'eau et ouvrages annexes"
Articles 47-48-49 et 50. Norme NFC 17 200.

01.1.7.0. Ouverture de fouille pour pose réseaux

Ouverture de tranchée pour pose réseaux BT- GAZ- AEP- TEL- ECL .PUBLIC comprenant :
Ouverture de la fouille, conformément aux coupes et profils, mis en dépôt sur berge et évacuation des déblais en excédent à une décharge à charge de l'entreprise.
Réglage du fond de fouille à - 0,10 m au-dessous de la génératrice extérieure du tuyau ou câble.
Terrassement complémentaire à la main pour dégagement fourreaux et façon des niches pour branchements.
Fourniture, transport à pied d'oeuvre, mise en oeuvre sable pour lit de pose sur ép. 0,10 m minimum.
Conservation des installations souterraines existantes, protection des piquets et repères.
Protection des bordures de trottoirs et sujétions de croisement de réseaux.
Entretien de la tranchée jusqu'au déroulage du câble, ou jusqu'à la pose des tuyaux.
Remblaiement en sable après déroulage pour une couverture minimum de 0,15 m au-dessus du câble.
Mise en place 1ère couche de remblai jusqu'à 0,30 m au-dessus du câble ou tuyau et compactage.
Fourniture et mise en place grillage avertisseur couleur normalisée à 0,30 m au-dessus du réseau concerné.
Remblaiement de la tranchée, compactage et remise en état éventuelle du terrain.
Y compris main d'œuvre, matériels divers, toutes fournitures et sujétions

Localisation : Réseaux divers et leurs branchements

Référence : Plan VRD 02

01.1.7.1. Plus-value pour coupure et réfection de chaussée

Découpe du revêtement au marteau pneumatique ou à la tronçonneuse à disque, compactage par couche de 0,20m d'épaisseur et restitution de la fondation existante.
Remise en état de la chaussée en GB et enrobé : épaisseur GB 0,08 + BBSG 0,06 m.
Dépose et repose de bordures, le cas échéant.
Protection des ouvrages à conserver.
Y compris toutes sujétions de main d'œuvre, Fournitures, matériels divers et signalisations.

Localisation : Réseaux divers et leurs branchements sous emprise voirie et/ou cheminements

Référence : Plan VRD 02

01.1.7.2. Fourniture et pose de fourreaux TPC

Fourniture et pose de conduites PVC et fourreaux TPC double paroi en Polyéthylène d'après la norme NFC 68 - 171.

- 2 PVC 42/45 (Branchements Télécom)
- 1 TPC ø 63 + câble rond nu 25 mm² cuivre pour mise à la terre (Eclairage extérieur)
- 3 TPC ø 160 (Branchements BT)

Y compris toutes sujétions de main d'œuvre, Fournitures, matériels divers et signalisations.

Localisation : Réseaux divers et leurs branchements

Référence : Plan VRD 02 – Dossier PRO Architecte

01.1.7.3. Fourniture et pose de massif béton pour luminaire

L'entreprise devra intégrer dans son offre le nombre d'étude photométrique nécessaire afin de

respecter la norme PMR en vigueur ainsi qu'une uniformité de l'éclairage.
Fourniture et pose de massif béton (préfa ou coulé en place) dimensionné pour recevoir les candélabres.
Mise à niveau des massif le nombre de fois nécessaire afin qu'ils soient au niveau du terrain projeté fini.
Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Emplacement des candélabres

Référence : Plan VRD 02

01.1.7.4. Fourniture et pose de luminaire.

L'entreprise devra joindre, dans son offre, une étude photométrique.
Les candélabres à poser seront de la gamme PIXEL LED de chez GHM ou techniquement équivalent, hauteur de feux 4,5 m.

Raccordement à l'armoire de commande située dans les vestiaires.

Y compris toutes sujétions de main d'oeuvre, Fournitures, matériels divers et signalisations.

Localisation : Implantation des luminaires

Référence : Plan VRD 02 - Plan Electricité

01.1.7.5. Fourniture et déroulage du câble BT et ECLAIRAGE.

Hors lot VRD

01.1.7.6. Horloge astronomique raccordée au tableau électrique du bâtiment.

Hors lot VRD

01.1.7.7. Regard de branchement et chambre de tirage

Construction d'un regard de tirage en éléments de béton préfabriqué y compris terrassements, coffrages et construction d'éléments pour mise à niveau, radier en béton de 0.10 m d'épaisseur, exécution des joints et raccordements.

* Dimensions type L0T, L1T ou L2T en fonction de leurs emplacements.

* Regard 40 x 40

Les chambres sous voirie ou aire de manœuvre seront

Fourniture et pose d'une dalle de fermeture en fonte ductile classe C250 ou D400 en feuillure en fonction de leur implantation.

Mise à niveau définitive le nombre de fois nécessaire, suivant les indications données par le Maître d'oeuvre, après aménagement des accès et espaces verts.

Y compris toutes sujétions de main d'oeuvre, Fournitures, matériels divers et signalisations.

Localisation : Sur les différents réseaux desservant l'opération

Référence : Plan VRD 02

01.1.7.8. Fourniture et pose de conduite GAZ

Fourniture et transport à pied d'oeuvre, chargement déchargement de canalisation PEHD gaz ø 32 + TPC ø 110 entre le futur coffret et le bâtiment.

Y compris toutes fournitures, main d'oeuvre, matériels divers et sujétions.

Référence : Plan VRD 02

01.1.7.9. Pose de coffret Gaz

Pose de coffret Gaz S22, fourni par GRDF.

Référence : Plan VRD 02

01.1.7.10. Raccordement aux réseaux existants

Terrassement complémentaire.

Remblai de la fouille en gravier

Compactage avant la réfection de chaussée

L'entrepreneur devra intégrer à son prix les frais de raccordement dus au concessionnaire.

Raccordement sur le réseau existant

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Sur les différents réseaux desservant l'opération

Référence : Plan VRD 02

01.1.8. ESPACES VERTS

L'entreprise devra intégrer dans son offre les différents articles mentionnés dans les généralités ci-dessous.

Généralités

Conditionnement et transport

Les semences doivent être conformes aux réglementations et normes françaises, européennes ou équivalentes en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions établies par le GNIS (groupement National Interprofessionnel des Semences), respecter la réglementation de la vente des semences de gazon (arrêté du 25.06.1986 et arrêté du 18.06.1990) et être certifiées par la commission technique Pro gazon et contrôlées par le SOC (Service officiel de Contrôle).

Les semences ou mélanges de semences sont fournis en emballage de 25 à 50 kg.

Les sacs et emballages sont fermés avec un mode de fermeture inviolable.

Chaque sac est étiqueté, chaque étiquette porte outre l'estampille du SOC :

- le nom ou la référence du mélange, la raison sociale du vendeur,
- la destination « semences pour espaces verts »,
- le pourcentage en poids et le nom des espèces dont la vérification est obligatoire,
- le numéro du lot de semence,
- le poids,
- la date de conditionnement,
- la faculté germinative.

Entretien

Ces travaux font partie intégrante des opérations d'engazonnement et sont compris dans les prix, soit :

- les mesures de protection des surfaces avec des moyens efficaces contre toutes dégradations,
- l'arrosage selon nécessité jusqu'à et compris la 2ème coupe (compris tonne à eau de l'entreprise en cas de non présence de l'arrosage sur le site),
- les coupes exécutées à la tondeuse (lames parfaitement affûtées) lorsque la plante pionnière a atteint 10 cm de hauteur maximum. Hauteur de coupe 4 cm, les déchets sont enlevés et évacués,
- les façons de filets et de contre-filets coupés à la main ou à la machine,
- l'épierrage effectué soit à la main ou au râteau de fer, après la première coupe, il comprend l'enlèvement des pierres en surface, dépassant le diamètre de 15 mm, et leur évacuation,
- le désherbage de toutes les surfaces ensemencées à l'aide de désherbants combinés à un engrais, dans la limite de leur utilisation,
- le roulage des surfaces après les tontes,

- les protections adéquates contre les oiseaux et les endommagements par des tiers.

Garantie

L'entrepreneur doit garantir la croissance vigoureuse, complète et uniforme de la couverture végétative, jusqu'à la réception des travaux ou aussi longtemps que les travaux de réfection ne sont pas terminés ou acceptés.

Tous les espaces semés doivent avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de pelade.

Le pourcentage de la surface des pelades par rapport à la surface totale des ensemencements ne peut dépasser la valeur de 5 %.

L'exécution des travaux d'engazonnement, sans réserve écrite de la part de l'entrepreneur, équivaut à l'acceptation de la garantie. Il ne peut donc faire valoir ultérieurement des conditions défavorables telles que remblais et tassements, époques défavorables, terres de mauvaise qualité, choix inadéquat des espèces, manque d'eau, etc ...

Réfections

Toutes les surfaces ne présentant pas une levée uniforme, complète et vigoureuse, doivent être ressemées aux frais de l'entrepreneur, jusqu'à ce que toute la surface soit recouverte avec les végétaux spécifiés.

Entretien

Entretien du gazon.

L'entretien des pelouses est assuré jusqu'à la réception. Il comprend :

- la tonte avec une fréquence suffisante (12 passages minimum) pour que la hauteur reste inférieure à 0,10 m,
- le balayage et l'enlèvement des herbes coupées au fur et à mesure des tontes et leur évacuation aux décharges publiques,
- le nettoyage et l'enlèvement des mauvaises herbes,
- des arrosages abondants et fréquents de façon à obtenir, même en années sèches, des gazons parfaitement verts et en bon état de végétation. L'eau d'arrosage est fournie par l'Entrepreneur par tous moyens appropriés (tonne à eau par exemple) jusqu'à la mise en service de l'installation d'arrosage, qui sera alors mise à sa disposition. Le matériel nécessaire à l'arrosage doit être fourni par l'Entrepreneur et ne donne lieu à aucune rétribution supplémentaire.

Une fiche de passage avec la description des travaux réalisés sera adressée par courrier ou par e-mail ou par fax au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Entretien du gazon type prairie.

L'entretien des prairies hautes, doit être assuré de la manière suivante :

- fauchage 1 fois par an après floraison des plantes annuelles,
- le produit de la fauche devra rester sur place une huitaine de jour afin que les graines puissent retourner dans le sol sur place.
- ramassage et évacuation en plate forme de traitement des déchets verts
- en période de sécheresse printanière un arrosage pourra être nécessaire

Une fiche de passage avec la description des travaux réalisés sera adressée par courrier ou par e-mail ou par fax au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

01.1.8.0. Nivellement définitif et modelage du terrain

Terrassement complémentaire pour modelage des espaces verts conformément au projet.

Mise en place de terre végétale, sur 0.30m d'épaisseur, stockée sur le site et apport au besoin.

L'apport éventuel de terre végétale se fera sous contrôle du maître d'œuvre.

L'entreprise prendra en compte l'évacuation des terres excédentaires pouvant résulter de ce modelage de terrain.

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Zone à engazonner

Référence : Plan VRD 01

01.1.8.1. Engazonnement type prairie

(cf. fascicule 35 art. 126)

Suivant les zones où doivent être exécutés les semis, l'entrepreneur pourra choisir le mode d'exécution :

Soit à la main.

Soit mécaniquement.

Il devra préciser :

Le mode d'exécution choisi par zone La quantité de graines semées sera de 35 à 40 g au m² pour les pelouses.

Le semis sera suivi obligatoirement d'un roulage.

Après semis, enfouissement et plombage.

Deux coupes et roulage avant réception.

La garantie des semis est d'une année.

Le mélange des graines pour les pelouses sera le suivant :

- Ray grass anglais limage : 25 %
- Fétuque élevée villageoise : 30 %
- Fétuque élevée Olga : 20 %
- Fétuque rouge traçante Pernille : 25 %

Y compris toutes fournitures, main d'œuvre, matériels divers et sujétions.

Localisation : Zone à engazonner

Référence : Plan VRD 01

L'entreprise vérifiera bien que toutes les prestations prévues dans les pièces graphiques sont décrites dans ce document. Dans le cas où l'entreprise constaterait une incohérence, elle sera tenue de le faire apparaître dans son offre sous forme d'une remarque et devra la chiffrer.

DEMOLITION - DECONSTRUCTION

PRESCRIPTIONS GENERALES	2
DOCUMENTS DE REFERENCE	2
TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES	2
NORMES	3
SECURITE	3
RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE	3
GESTION DES DECHETS	4
DECONSTRUCTION - DEMOLITION	5
PRESTATIONS D'ENSEMBLE	5
AFFICHAGE DU PERMIS DE DEMOLIR	5
12.1 Affichage du permis de démolir	5
GESTION DES DECHETS DE DEMOLITION	5
12.2 Gestion des déchets de démolition	5
TRAVAUX DE DECONSTRUCTION - DEMOLITION	5
DEMOLITION COMPLETE DE BATIMENT	5
12.3 Démolition intégrale de bâtiment	5
ENLEVEMENT DES GRAVOIS	5
12.4 Transport des gravois dans les décharges	6
RECEPTION DES OUVRAGES	6
DOE	6
12.5 DOE	6

PRESCRIPTIONS GENERALES

DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

- Code de la Santé publique
- Code du Travail
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété - Règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles
- Décret n° 88-466 du 28 avril 1988 modifié - Produits contenant de l'amiante
- Décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié - Aptitude à l'usage des produits de construction
- Circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995 - Lieux de travail
- Décret n° 95-607 du 6 mai 1995 - Liste des prescriptions Réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil
- Arrêté du 7 février 1996 modifié - Modalités d'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis
- Décret n° 96-97 du 7 février 1996 modifié - Protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis
- Décret n° 96-98 du 7 février 1996 modifié - Protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante
- Circulaire du 10 avril 1996 - Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil
- Arrêté du 14 mai 1996 modifié - Règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante
- Arrêté du 6 décembre 1996 portant application de l'article 16 du décret n° 96-98 du 7 février 1996 - Protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante fixant le modèle de l'attestation d'exposition à remplir par l'employeur et le médecin du travail
- Circulaire n° 97-15 du 9 janvier 1997 - Elimination des déchets d'amiante-ciment générés lors des travaux de réhabilitation et de démolition du bâtiment et des travaux publics, des produits amiante-ciment retirés de la vente et provenant des industries de fabrication d'amiante-ciment et des points de vente ainsi que tous autres stocks
- Arrêté du 28 novembre 1997 - Compétences des organismes procédant à l'identification d'amiante dans les flocages, les calorifugeages et les faux plafonds

- Arrêté du 26 décembre 1997 - Homologation de référentiels servant de base à la délivrance du certificat de qualification des entreprises chargées du retrait et du confinement de l'amiante friable
- Arrêté du 15 janvier 1998 - Modalités d'évaluation de l'état de conservation des faux plafonds contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis
- Circulaire n° 98-589 du 25 septembre 1998 - Protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis
- Circulaire du 5 novembre 1998 - Modalités d'application des dispositions relatives à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- Arrêté du 12 décembre 2012 relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage

NORMES

Normes Françaises applicables aux travaux de ce corps d'état

- NF P 93-301 : Plateaux préfabriqués en bois pour échafaudages volants légers dits "de peintres" (mai 1967)
- NF P 93-311 : Filets de sécurité en textiles à base de polymères synthétiques - Caractéristiques - Essais (décembre 1997)
- NF P 93-312 : Filets de sécurité - Supports (février 1987)
- NF P 93-321 : Etais métalliques - Etais réglables en acier travaillant à la compression - Caractéristiques - Essais - Capacité de charge (mai 1987)
- NF P 93-322 : Equipement de chantier - Poutrelles industrialisées pour l'étalement et le coffrage (décembre 1994)
- NF P 93-351 : Equipement de chantier - Plates-formes de travail en encorbellement et supports - Définitions - Caractéristiques - Calculs - Essais (décembre 1994)
- NF P 93-501 : Equipements de chantier - Echafaudages de service à éléments préfabriqués - Méthodes d'essais (décembre 1988)
- NF P 93-510 : Echafaudages roulants - Spécifications - Méthodes d'essais (novembre 1993)
- NF P 93-550 : Echafaudages - Tours d'étalement métalliques à éléments préfabriqués - Définitions - Essais - Spécifications - Charges d'utilisation (décembre 1987)
- NF X 08-003 : Couleurs et signaux de sécurité (décembre 1994)

SECURITE

- Au cours des démolitions ou dépose d'ouvrages, l'entrepreneur veillera scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des ouvriers, la protection des baies libres, trémies, etc.
- La protection et la sécurité du chantier et des voies d'accès seront soumises à l'approbation du MOE et du SPS

RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise titulaire du présent corps d'état est responsable des détériorations éventuelles qu'elle pourrait occasionner aux constructions voisines et réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone existants ainsi que les détériorations créées sur la voirie

Par ailleurs, elle est responsable des contraventions de toutes natures qu'elle pourrait encourir du fait de la non-observation des règlements de voirie ou de protection des lignes d'alimentation électriques et elle doit, en conséquence, faire toutes les démarches préalables auprès des Administrations concernées.

GESTION DES DECHETS

L'entreprise devra procéder au tri sélectif des déchets de démolition et assurer leur élimination par des filières de valorisation. Pour cela, le titulaire du présent lot devra avec sa proposition fournir son mode opératoire de démolition ainsi que le mode d'élimination des déchets correspondants. Un bordereau de suivi des déchets de démolition sera établi et un exemplaire sera remis au Maître d'ouvrage.

DECONSTRUCTION - DEMOLITION

PRESTATIONS D'ENSEMBLE

AFFICHAGE DU PERMIS DE DEMOLIR

Mise en place du panneau de chantier relatif à l'affichage du permis de démolir :

- Panneau en bois ou contreplaqué sur poteaux à sceller au sol
- Toutes les indications réglementaires, ainsi que les noms et téléphone du maître d'ouvrage, figureront sur ce panneau, de façon très lisible et durable
- Toute contravention encourue du fait de la non-existence de ce panneau sera payée au frais de l'entreprise titulaire du présent corps d'état

12.1 Affichage du permis de démolir

Localisation :

- En bordure de voie publique

GESTION DES DECHETS DE DEMOLITION

Déconstruction des bâtiments avec gestion des déchets par tri sélectif comprenant :

- Remise du mode opératoire de démolition
- Etablir la liste des Centres de stockage de déchets en distinguant les éliminations avec ou sans valorisation des déchets et les plates-formes de tri
- Etablir les bordereaux de suivi des déchets correspondants (déchets banals et inertes)

12.2 Gestion des déchets de démolition

Localisation :

- Pour démolition du bungalow à l'entrée du site

TRAVAUX DE DECONSTRUCTION - DEMOLITION

DEMOLITION COMPLETE DE BATIMENT

Les travaux de démolition complète du bâtiment comprendront :

- Vérification de la fermeture effective des alimentations en énergies eau et électricité
- Toiture, murs, sol et tous aménagements intérieurs. Les équipements intérieurs (équipements techniques et mobilier fixe ou non) laissés en place seront considérés comme produits de la démolition
- Les ouvrages de fondations seront démolis jusqu'à une profondeur de 1,00 ml. Les fondations profondes seront laissées en place et repérées sur un plan
- Tous les réseaux EP et EU seront démolis jusqu'à 1,00 ml des façades existantes. Les canalisations restantes seront repérées sur un plan.
- La surface du sol à l'emplacement du bâtiment sera parfaitement égalisée à la cote -0,15m par rapport au sol environnant
- L'entreprise devra se rendre sur place pour apprécier de visu la consistance des travaux et les difficultés liées à l'environnement : difficultés d'accès, existants à préserver, etc. Il est, bien entendu, que quelles que soient les difficultés rencontrées, le terrain sera dégagé de toute construction jusqu'au niveau mentionné ci-dessus, et le sol nivelé

12.3 Démolition intégrale de bâtiment

Localisation :

- Bungalow à l'entrée du site

ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Enlèvement des gravois à la décharge :

-
- Transport par camion ou camionnette
 - Mise en dépôt dans les centres de tri

12.4 Transport des gravois dans les décharges

Objet :

- Ensemble des gravois et produits de démolition ci-dessus

RECEPTION DES OUVRAGES

DOE

Réalisation d'un dossier des ouvrages exécutés (DOE) regroupant les bordereaux de suivi des déchets, les plans de repérage des réseaux restants, etc...

12.5 DOE

Objet :

- A remettre au Maître d'œuvre.