

**LOT N° 01 : GROS ŒUVRE - BARDAGE - CHARPENTE - COUVERTURE
MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE - ELECTRICITE**

SOMMAIRE

1A.	GROS ŒUVRE
1A.1	GENERALITES
1A.1.1	OBJET DU PRÉSENT CCTP
1A.1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX
1A.1.3	TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT
1A.2	NORMES ET REGLEMENTS
1A.3	PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX
1A.3.1	AGREGATS POUR BETON ARME
1A.3.2	EAU DE GACHAGE
1A.3.3	CIMENTS
1A.3.4	ACIERS
1A.3.5	ADJUVANTS, AJOUTS, RESINES
1A.3.6	HUILES DE DECOFFRAGE
1A.3.7	BLOCS MANUFACTURES
1A.3.8	COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS
1A.3.8.1	Composition des bétons
1A.3.8.2	Composition des mortiers
1A.4	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE
1A.4.1	ACIERS A BETON
1A.4.2	COFFRAGES, ASPECT DES BETONS
1A.4.3	MISE EN ŒUVRE DES BETONS
1A.4.4	TOLERANCES D'EXECUTION
1A.4.5	ESSAIS - CONTROLES
1A.4.6	SCELLEMENTS - CALFEUTREMENTS - REBOUCHAGES
1A.4.7	JOINTS D'ETANCHEITE SOUPLES A LA POMPE
1A.5	PRESCRIPTIONS DIVERSES
1A.5.1	TROUS, INCORPORATIONS
1A.5.2	PROTECTION DES OUVRAGES
1A.5.3	RECONNAISSANCE DU SITE
1A.5.4	IMPLANTATIONS - NIVEAUX - DISTRIBUTIONS
1A.5.5	ETUDES TECHNIQUES
1A.5.6	EXECUTION DES OUVRAGES
1A.5.7	NETTOYAGE - PROPRETE DES ABORDS
1A.6	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DEMOLITIONS
1A.6.1	TERRASSEMENTS POUR FOUILLES EN PUIITS, TROUS ET RIGOLES
1A.6.2	REMBLAIS
1A.6.3	EVACUATION DES TERRES

1A.7	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FONDATIONS - INFRASTRUCTURES
1A.7.1	FONDATIONS
1A.7.2	PUITS
1A.7.3	LONGRINES
1A.7.4	MISE A LA TERRE
1B.	BARDAGE BOIS
1B.1	GENERALITES
1B.1.1	OBJET DU PRÉSENT CCTP
1B.1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX
1B.1.3	TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT
1B.2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
1B.2.1	NORMES ET REGLEMENTS
1B.2.2	PLANS D'EXECUTION
1B.2.3	DOCUMENTS A FOURNIR
1B.2.4	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX
1B.2.5	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE
1B.3	DESCRIPTION DES TRAVAUX
1B.3.1	BARDAGE BOIS AVEC ISOLAN
1C.	CHARPENTE METALLIQUE
1C.1	GENERALITES
1C.1.1	OBJET DU PRESENT CCTP
1C.1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX
1C.1.3	TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT
1C.2	CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES
1C.2.1	DOCUMENTS A CONSULTER
1C.2.2	ETUDES D'EXECUTION
1C.2.3	HYPOTHESES DE CALCUL
1C.3	PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX
1C.3.1	ACIERS
1C.3.2	ALUMINIUM
1C.3.3	BOULONS, JOINTS, VISSERIES
1C.3.4	PROTECTION DES METAUX FERRUGINEUX
1C.3.5	CHEVILLES
1C.4	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE
1C.4.1	DIMENSIONS, TOLERANCES
1C.4.2	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT
1C.4.3	MOYEN DE MISE EN ŒUVRE, PROTECTION DU PERSONNEL
1C.4.4	ECHAFAUDAGES
1C.4.5	PRECAUTIONS A PRENDRE CONTRE LES CONTACTS HETEROGENES
1C.4.6	ECHANTILLONS, PRESENTATION
1C.4.7	ADAPTATION, AJUSTAGE
1C.4.8	PROTECTION DES OUVRAGES
1C.4.9	NETTOYAGE
1C.5	DESCRIPTION DES TRAVAUX
1C.5.1	CHARPENTE METALLIQUE

1D. COUVERTURE

- 1D.1 GENERALITES
 - 1D.1.1 OBJET DU PRESENT CCTP
 - 1D.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX
 - 1D.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

- 1D.2 CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES
 - 1D.2.1 DOCUMENTS A CONSULTER
 - 1D.2.2 ETUDES D'EXECUTION
 - 1D.2.3 HYPOTHESES DE CALCUL
 - 1D.2.4 DOCUMENTS A FOURNIR
 - 1D.2.5 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX
 - 1D.2.6 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE

- 1D.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX
 - 1D.3.1 COUVERTURE EN TOILE
 - 1D.3.2 CHENEAUX
 - 1D.3.3 DESCENTES D'EAU PLUVIALE

1E. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

- 1E.1 GENERALITES
 - 1E.1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP
 - 1E.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX
 - 1E.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

- 1E.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
 - 1E.2.1 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT
 - 1E.2.2 RECEPTION DU SUPPORT
 - 1E.2.3 DOCUMENTS DE REFERENCE
 - 1E.2.4 ETUDES
 - 1E.2.5 DOCUMENTS A FOURNIR

- 1E.3 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE
 - 1E.3.1 MISE EN ŒUVRE
 - 1E.3.2 TOLERANCES DE POSE DES MENUISERIES

- 1E.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES
 - 1E.4.1 DESCRIPTION DES MENUISERIES ALUMINIUM
 - 1E.4.2 QUINCAILLERIES PAR TYPES D'OUVRANTS
 - 1E.4.3 VITRAGES
 - 1E.4.4 TYPES DES MENUISERIES

1F. SERRURERIE

- 1F.1 GENERALITES
 - 1F.1.1 OBJET DU PRESENT CCTP
 - 1F.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX
 - 1F.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

- 1F.2 CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES
 - 1F.2.1 DOCUMENTS A CONSULTER
 - 1F.2.2 DOCUMENTS A FOURNIR
 - 1F.2.3 EXECUTION DES OUVRAGES

- 1F.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES
 - 1F.3.1 PORTES EN ALUMINIUM
 - 1F.3.2 GRILLES

1G.	ELECTRICITE
1G.1	GENERALITES
1G.1.1	OBJET DU PRESENT CCTP
1G.1.2	CONSISTANCE DE TRAVAUX
1G.1.3	LIMITE DE PRESTATION
1G.2	NORMES ET REGLEMENTS
1G.3	DISPOSITIONS GENERALES
1G.3.1	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE
1G.3.2	ESSAIS, RECEPTION, MISE EN SERVICE
1G.3.3	GARANTIES
1G.4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES
1G.4.1	BASE DE CALCUL
1G.4.2	MISE A LA TERRE
1G.4.3	POSE DES CANALISATIONS
1G.4.4	CABLAGE
1G.4.5	DEFINITION DU MATERIEL
1G.4.6	TABLEAU BASSE TENSION ET ARMOIRE DIVISIONNAIRE
1G.5	DECRPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS
1G.5.1	ELECTRICITE DE CHANTIER
1G.5.2	ORIGINE D'ALIMENTATION
1G.5.3	PRISE DE TERRE
1G.5.4	TGBT
1G.5.5	DISTRIBUTION
1G.5.6	ARMOIRES DIVISIONNAIRES
1G.5.7	DISTRIBUTION TERMINALE DEPUIS LES ARMOIRES DIVISIONNAIRES
1G.5.8	EQUIPEMENT D'ECLAIRAGE
1G.5.9	EQUIPEMENT D'ECLAIRAGE DE SECURITE
1G.5.10	EQUIPEMENT PRISE DE COURANT ET FORCE
1G.5.11	CHAUFFAGE
1G.6	DECRPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES
1G.6.1	ALARME INCENDIE

**LOT N° 01 : GROS ŒUVRE - BARDAGE - CHARPENTE - COUVERTURE
MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE - ELECTRICITE**

1A. GROS ŒUVRE

1A.1 GENERALITES

1A.1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages de gros œuvre nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1A.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- les installations de chantier
- les fondations
- les infrastructures
- les ouvrages divers (seuils, appuis, enduit, etc...)

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1A.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Les travaux consistent en la réalisation complète et parachevée de tous les ouvrages de terrassements, gros œuvre, maçonnerie définis au présent CCTP.

L'ensemble de ces prestations est localisé ci-après dans la partie description des travaux et sur les plans joints au dossier de consultation des entreprises.

En outre, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir les travaux induits suivants :

- Tous les ouvrages complémentaires nécessaires à un parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art
- L'ensemble des installations de chantier tel que défini au lot "00" : Généralités applicables à tous les lots, et au PGC
- L'implantation des ouvrages par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage
- Le constat contradictoire sur l'état des bâtiments mitoyens ou ouvrages existants et des voiries

- Les échafaudages et agrès
- La protection des ouvrages ou bâtiments existants ou mitoyens
- Les raccordements provisoires à l'égout suivant les prescriptions des services techniques de la ville
- La réfection des ouvrages éventuellement endommagés par le fait de l'entreprise
- Les étalements et épaissements éventuels
- Tous terrassements annexes nécessités par les installations de chantier (voies de grues, accès provisoires, etc...)
- Le nettoyage général et la remise en état des zones utilisées pour les installations et les besoins du chantier, notamment le nettoyage des voiries suivant les prescriptions des services techniques de la Ville,
- Les bases d'implantations pour les ouvrages des corps d'état secondaires et techniques
- Le traçage du trait de niveau sur tout le projet
- La reprise de ce traçage en cas de disparition
- Les réservations, rebouchage et calfeutrement dans la structure et la maçonnerie
- La protection, nettoyage après intervention et évacuation des déchets et gravois hors du chantier
- Les essais et contrôles
- Le nettoyage complet et soigné de ses ouvrages
- Les réservations et raccords nécessaires aux autres corps d'état
- Les dispositions nécessaires pour éviter les désordres dus aux effets de dilatation et de retrait
- Les finitions
- L'enlèvement des déchets

1A.2 NORMES ET REGLEMENTS

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages répondront aux prescriptions des normes et réglementations françaises en vigueur à la date du présent appel d'offres et en particulier, aux documents cités ci-après :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 12 : Terrassements pour le bâtiment
- DTU n° 13.11 : Fondations superficielles
- DTU n° 13.12 : Règles de calcul de mars 88
- DTU n° 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments, parois et murs
- DTU n° 21 : Parois et murs en béton
- DTU n° 23.1 : Parois et murs en béton banché
- DTU n° 26.1 : Enduits à base de liants hydrauliques

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot.

Textes Particuliers :

- Prescriptions du permis de construire
- Code de l'urbanisme
- Règlement sanitaire de la Ville ou règlement sanitaire type
- Arrêté du 06/10/78 modifié par la circulaire n° 83.19 du 30 mars 1983 pour les bruits extérieurs
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de type X de 5^{ème} catégorie
- Règles BAEL 91
- Règles FB
- Règles NV 65/67 mises à jour

1A.3 PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX

1A.3.1 AGREGATS POUR BETON ARME

Les sables et graviers proviendront de rivières, ils auront été soigneusement lavés avant l'emploi et purgés de toutes matières étrangères. Ils ne devront comporter aucun élément altérable à l'air et à l'eau, tels que feldspaths, schistes, etc... La dimension la plus grande du gravier ne devra pas être supérieure à 25 mm.

1A.3.2 EAU DE GACHAGE

L'eau de gâchage devra être propre. Elle ne contiendra pas de matière en suspension au-delà de 3 grammes par litre. Elle devra être pure et ne pas contenir de sels dissous au-delà de 15 grammes par litre. En cas de doute, l'entreprise sera tenue de faire procéder, à ses frais, et sur demande du maître d'œuvre, à une analyse chimique.

1A.3.3 CIMENTS

Ils seront conformes à la NFP 15.301.

Pour les ouvrages courants, il sera utilisé du C.P.J. 45 ou du CPA 45.

Pour les ouvrages enterrés, il sera utilisé du C.L.K. 45

1A.3.4 ACIERS

La qualité, les nuances et les caractéristiques particulières des aciers sont fixées par les normes NFA 35-015 et 35-016.

Aciers doux Fe E 215, qualité béton armé lisse de limite élastique supérieure à 215 MPa pour les cadres.

Armatures à hautes adhérences Fe E 400, en acier naturellement dur ou écroui, de limite supérieure à 400 MPa.

Treillis soudés, formés de fils lisses bruts de treillage, soit de fils tréfilés à hautes adhérences, soit de barres à haute adhérence. TLE 520 pour les diamètres inférieurs à 6 mm et TLE 500 pour les diamètres supérieurs à 6 mm. Fils Fe TE 400 pour les fils à haute adhérence des treillis soudés.

1A.3.5 ADJUVANTS, AJOUTS, RESINES

Tous les adjuvants, ajouts ou résines que l'entreprise souhaitera utiliser seront obligatoirement soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre et devront être conformes aux directives de la commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants du béton (COPLA).

1A.3.6 HUILES DE DECOFFRAGE

Elles seront compatibles avec les revêtements de peinture et enduits et soumises à l'agrément du ravaleur et du peintre du chantier. Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra un lessivage soigné de tous les bétons après décoffrage ou un décapage chimique.

1A.3.7 BLOCS MANUFACTURES

Ils seront conformes aux N.F.P. 14-101, 14-301, 14-304. Ils seront estampillés N.F.

- Classe B40 pour les parois non porteuses.

- Classe B80 pour les parois porteuses.

Tous les blocs seront de premier choix calibré, sans épaufrures, aspect lisse.

1A.3.8 COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS

1A.3.8.1 Composition des bétons

La composition définie ci-après est indicative. Seules, les contraintes sont à respecter. En ce qui concerne les ouvrages moulés, la qualité et la composition des bétons devront être respectées.

Les résistances minimales à assurer à 28 jours de fabrication seront de 25 MPa pour les éléments coulés en place et 27 MPa pour les éléments préfabriqués.

Béton n° 1	Gravillons de rivière 800 l Sable de rivière 400 l Ciment C.L.K. 45/250 kg <i>Pour les bétons de propreté et gros béton.</i>
Béton n° 2	Gravillons de rivières 800 l Sable de rivière 400 l Ciment C.P.J. 45/300 kg <i>Pour les bétons non porteurs.</i>
Béton n° 3	Gravillons de rivière 800 l Sable de rivière 400 l Ciment C.P.J. 45/350 kg ou C.L.K. 45 (pour les ouvrages enterrés). <i>Pour tous les ouvrages en béton armé courants et fondations superficielles.</i>
Béton n° 4	Gravillons de rivière 800 l Sable de rivière 400 l Ciment C.L.K. 45/300 kg <i>Pour forme de dallage, regards enterrés.</i>
Béton n° 5	Gravillons de rivière 800 l Sable de rivière 400 l Ciment C.P.J. 45/300 kg <i>Pour les dallages et formes de pentes.</i>
Béton n° 6	Gravillons de rivière 800 l Sable de rivière 400 l C.P.A. 45/400 kg à 450 kg <i>Pour tous les ouvrages en béton moulé, marches, seuils, linteaux, ouvrages particuliers visés au C.C.T.P. et d'une façon générale, les petits ouvrages béton, etc...</i>

1A.3.8.2 Composition des mortiers

Mortier pour gobetis	C.P.A. 45/500 à 600 kg Sable 0/6 800 litres
Mortier n° 1	Sable de rivière 0/6 1m3 Ciment C.P.J. 45/300 kg <i>Pour maçonnerie de parpaings</i>
Mortier n° 2	Sable de rivière 0/6 1m3 Ciment C.P.J. 45/400 kg <i>Pour enduits talochés intérieurs.</i>
Mortier n° 3	Sable de rivière 0/6 1m3 Ciment C.P.J. 45/200 kg Chaux hydraulique 200 kg <i>Pour enduits extérieurs dit "bâtard".</i>

Mortier n° 4	Sable de rivière 0/6 1m3 Ciment C.P.A. 45/500 kg <i>Pour finition des enduits extérieurs talochés.</i>
Mortier n° 5	Sable de rivière 0/6 1m3 Ciment C.P.A. 45/450 kg <i>Pour chapes incorporées au dallage et chapes rapportées.</i>

1A.4 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE

1A.4.1 ACIERS A BETON

En fonction de la tenue au feu requise, la distance des aciers sera déterminée d'après les règles de calcul usuelles, mais, dans tous les cas, tous les aciers seront disposés au minimum à 3 cm du nu fini des parements.

Il sera obligatoirement utilisé des cales d'écartement.

1A.4.2 COFFRAGES, ASPECT DES BETONS

Les bétons destinés à rester brut d'aspect, seront réalisés avec des coffrages très soignés.

Les parements sont définis au D.T.U. 23.1.

Dans le présent projet, les degrés de finition seront les suivants :

- béton banché destiné à être peint, parement courant,
- béton brut de parement (aucun ragréage admis), parement soigné.

Les photographies d'aspect sont définies dans le rapport 24 au cahier 1189 du C.S.T.B.

Dans le cadre du présent lot, tous les bétons ne restant pas brut d'aspect seront ragrésés avec un enduit pelliculaire BAGAR pour les locaux secs intérieurs et un produit type TECHNICOAT non gélif, pour les locaux humides intérieurs et les parements extérieurs.

1A.4.3 MISE EN ŒUVRE DES BETONS

Tous les bétons seront mis en œuvre avec vibrage à l'air comprimé. Ils seront dits "serrés". Le béton ne sera pas trop liquide, des essais "in-situ" au cône d'ABRAMS, seront effectués pour le contrôle du pourcentage d'eau de gâchage.

Les ouvrages, dont la réalisation ne sera pas strictement conforme, seront refusés.

Il ne sera jamais réalisé de coulage de béton par une température ambiante < + 5°C sans ajout d'adjuvant.

1A.4.4 TOLERANCES D'EXECUTION

Les tolérances de fabrication sont de plus ou moins de 5 mm. Toutefois, les épaisseurs minimales réglementaires seront respectées.

Les tolérances de montage sont :

- horizontalement : plus ou moins 10 mm
- verticalement : plus ou moins 5 mm

Ces tolérances ne peuvent en aucun cas se cumuler.

MURS (toutes parois verticales)

Les fruits accidentels ne pourront excéder 5 mm pour une hauteur d'étage et ne pourront se cumuler.

PLANCHERS

La flèche admissible pour les planchers ne pourra être supérieure à 2 mm pour 1 mètre. Aucun désordre sur les cloisons et autres ouvrages intérieurs ne sera toléré.

Les surfaces seront telles qu'une règle de 2 m de longueur posée sur le plancher ne fasse pas ressortir de flèche d'une profondeur supérieure à 5 mm.

Il appartiendra à l'entrepreneur du présent lot de prendre toutes dispositions utiles pour respecter les tolérances mentionnées ci-dessus.

1A.4.5 ESSAIS - CONTROLES

L'entrepreneur du présent lot supportera la charge de tous les essais concernant les ouvrages et, plus particulièrement, les essais de contrôle des bétons, de mise en charge des ouvrages et tous autres qui seraient exécutés à la demande du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle.

Si les essais demandés et exécutés font apparaître des résultats inférieurs aux minima, l'entrepreneur fait exécuter, à ses frais, une étude par un laboratoire spécialisé agréé et les remèdes préconisés sont appliqués pour la suite du chantier sans modification du prix global et forfaitaire.

Si les essais font apparaître des malfaçons ou une mauvaise qualité, l'entrepreneur doit les démolitions des parties sujettes à caution et leur reconstruction à ses frais.

Les essais COPREC, concernant le présent lot, seront à la charge de l'entreprise.

1A.4.6 SCELLEMENTS - CALFEUTREMENTS - REBOUCHAGES

Les scellements et calfeutremments seront réalisés dans le cadre du présent lot aux pourtours des ouvrages à incorporer tels que bâtis de portes, châssis intérieurs, trappes, cadres, etc...

Les calfeutremments à réaliser au droit des parois ayant des caractéristiques de classement ou de tenue au feu à respecter seront obligatoirement réalisés avec des matériaux bénéficiant de ces mêmes caractéristiques.

Le rebouchage des trous dans les parois après passage des canalisations de fluides ou d'électricité sera réalisé dans le cadre du présent lot. Ces rebouchages seront effectués à l'aide de mortiers ignifuges bloquants ou souples assurant le même degré coupe feu que les parois sur lesquelles ils sont appliqués.

1A.4.7 JOINTS D'ETANCHEITE SOUPLES A LA POMPE

Tous les joints d'étanchéité utilisés à l'extérieur, pour assurer une étanchéité quelconque, seront obligatoirement de première catégorie, LABEL S.N.J.F. mono composant avec primaire d'accrochage obligatoire quelle que soit la marque du joint, même si la garantie est assurée par le fabricant sans le primaire d'accrochage.

1A.5 PRESCRIPTIONS DIVERSES

1A.5.1 TROUS, INCORPORATIONS

Dans le cadre du présent lot, sont prévues les réservations, percements et trous, sous réserve que les renseignements correspondant soient fournis sur plans, et en temps utiles, par les entreprises intéressées.

Dans le cas contraire, chaque entreprise devra réaliser à ses frais ses propres trous et incorporations.

L'entreprise de gros œuvre supportera les sujétions découlant des incorporations d'électricité, huisseries, bâtis dans les murs porteurs, plomberie, chauffage, étanchéité, etc...

Les mannequins, réservations spéciales dans les coffrages, sujétions pour les adaptations de réservations, seront dus dans le cadre du présent lot.

1A.5.2 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la réalisation de toutes les protections des ouvrages ayant un parement fini.

Pendant toute la durée du chantier et jusqu'à la réception, les ouvrages seront protégés efficacement contre les détériorations et salissures de toute nature :

- soit avec des bâches,
- soit avec des protections rigides.

1A.5.3 RECONNAISSANCE DU SITE

Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux du chantier pour connaître les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages, les servitudes liées à l'environnement des locaux et aux contraintes de fonctionnement liées aux bâtiments existants à proximité.

En conséquence, il ne sera jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels, s'avèreraient nécessaires.

1A.5.4 IMPLANTATIONS - NIVEAUX - DISTRIBUTIONS

L'entrepreneur du présent lot doit l'implantation exacte sur place de tous les murs, poteaux et axes du bâtiment à construire. Il signale immédiatement au maître d'œuvre, toute erreur de cotes que les opérations d'implantation, peuvent révéler.

Il sera fait appel OBLIGATOIREMENT à un géomètre agréé pour l'exécution de ces implantations, à charge de l'entrepreneur de l'inclure dans son prix et de régler directement les honoraires de ce technicien.

Les piquets et repères de base sont rattachés à des repères fixes en plan et au N.G.F. en altitude.

Du fait de ses prestations, l'entrepreneur du présent lot est tenu responsable de toutes les erreurs qu'elles que soient et quel que soit le degré d'avancement des travaux, il est mis en demeure d'y remédier, à ses frais et ce, sans indemnité d'aucune sorte, soit par la démolition de l'ouvrage incriminé, soit par tous travaux rendus nécessaires du fait de la mauvaise implantation.

1A.5.5 ETUDES TECHNIQUES

L'entrepreneur du présent lot procède, dans les plus courts délais, à l'étude approfondie de l'avant projet établi par le maître d'œuvre, afin de lui faire connaître toutes les objections ou observations utiles à sa mise au point de détails.

Cette mise au point entraîne, si besoin est, la production par l'entreprise de descriptions complémentaires précisant les dispositions de principes et de détails arrêtés d'un commun accord.

Ces documents sont fournis en temps utiles au bureau de contrôle désigné par le maître de l'ouvrage et au maître d'œuvre. En aucun cas, l'aspect architectural du projet ne pourra être modifié sans l'accord du maître d'œuvre.

1A.5.6 EXECUTION DES OUVRAGES

Les dosages seront respectés et tout surdosage sera proscrit. Le plus grand soin est apporté à l'exécution des ferrillages. Les sections d'acier données par les calculs seront respectées.

Aucun ouvrage en béton armé ou béton banché n'est coulé sans que soit au préalable reconnu par le bureau de contrôle la section et la disposition des aciers comme étant conformes aux plans de ferrillages établis et approuvés.

Les coffrages sont établis de telle sorte qu'ils ne puissent se déformer au coulage.

Tout ouvrage présentant une déformation sera rigoureusement refusé.

Les faces apparentes du béton ne laisseront voir aucun fer, ceux-ci devant être recouverts d'une épaisseur de béton conforme aux règles et aux critères de protection au feu des ouvrages.

Les travaux de béton armé et de béton banché comprennent le béton proprement dit, le coffrage ou le banchage, la charpente supportant le coffrage quelle que soit la situation et le niveau des points d'appui de cette charpente, les armatures, toutes sujétions d'appuis, de main-d'œuvre et d'embaras d'étais ou d'éléments similaires, le montage, la répartition, la mise en place des matériaux, les échafaudages et les services d'échelles nécessaires à la mise en œuvre du béton.

Les éléments destinés à être dissimulés par la maçonnerie, des enduits ou tout autre revêtement, comportent retraits, saillies, décrochements, nervures nécessaires, ainsi que les trous réservés, cheveux en attente, etc...

Tous contacts utiles sont établis avec les entrepreneurs des corps d'état secondaires ayant à mettre en place des ouvrages et accessoires dans les ouvrages en béton armé ou banchés. Les joints en creux, feuillures, engravures, etc... prévus dans les ouvrages en béton armé ou banché, sont scrupuleusement respectés.

Le béton est exécuté à la demande des cotes finies des plans. Aucun dépassement, par rapport aux limites visibles du gros œuvre, n'est toléré.

Toutes sujétions pour réalisation des joints de dilatation sont dues.

Tous les ouvrages seront coffrés à l'aide de panneaux rigides offrant au décoffrage des surfaces parfaitement lisses et nettes. Les recoups de balèvres et le nettoyage de la laitance seront dus au présent lot.

Les cueillies seront parfaitement soignées.

Si l'aspect après décoffrage n'est pas parfait, les parties sujettes à caution seront reprises, voire démolies et reconstruites aux frais de l'entrepreneur.

En outre, l'entrepreneur exécute tous les travaux nécessaires tels que ponçages, ragréages, etc... sur les parements destinés à recevoir des étanchéités, peinture, etc...

Pour l'ensemble des ouvrages, sont dus tous les bandeaux saillants engravures, saignées, feuillures, réservations pour étanchéité, etc... nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages des autres corps d'état.

Si, compte tenu de la technicité adoptée par l'entrepreneur, il est nécessaire de remplacer telle ou telle paroi B.A. par une paroi maçonnée ou l'inverse et que cette solution ait l'agrément du maître d'œuvre, l'entrepreneur du présent lot subit seul les frais résultants de cette substitution, tant pour les ouvrages de son lot, que pour ceux des autres corps d'état.

Il est rappelé que l'entrepreneur doit toutes les réservations nécessaires à la pose et/ou au passage des ouvrages des autres lots et la mise en place au coulage de ses ouvrages des accessoires noyés destinés à la mise en œuvre des ouvrages des autres lots.

Pour tous les ouvrages, les pentes d'arase, les appuis, etc... sont obtenus au coulage sans apport de rattrapage.

Si en fonction de sa technicité, l'entrepreneur envisage la préfabrication d'ouvrages, leurs modes de réalisation, de manutention, de transport, de mise en œuvre, de liaison et d'étanchéité sont soumis à l'acceptation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Toutes les impositions formulées par ces derniers sont respectées sans que l'entrepreneur puisse s'y opposer, élever de réclamation, ni prétendre à supplément.

En surface, la finition des planchers et dallages sera réalisée à la taloche mécanique (hélicoptère) de façon à recevoir directement, soit les revêtements de sols souples, soit des sols peints, soit des sols scellés.

Les parties restant brut d'aspect seront particulièrement soignées. Toutes les pentes seront prévues pour évacuer les eaux vers les siphons de sol et de façon générale vers l'extérieur du bâtiment ou les évacuations intérieures.

1A.5.7 NETTOYAGE - PROPRETE DES ABORDS

L'entrepreneur est astreint aux prescriptions de nettoyage et de propreté du chantier et des abords d'une façon permanente.

Il garantit le maître d'ouvrage contre tout recours qui pourrait être engagé contre lui.

L'entreprise devra IMPERATIVEMENT nettoyer l'ensemble des roues des camions et divers véhicules avant que ceux-ci n'empruntent les voies publiques, l'entreprise devra réaliser ces nettoyages suivant les prescriptions des services techniques de la voirie de la Ville.

Tous les gravats sont enlevés, les sols surfacés sont livrés aux entreprises intéressées, grattés, lavés le cas échéant, et parfaitement propres.

Les parois, plafonds, huisseries, etc... sont livrés aux entreprises concernées débarrassés de toutes éclaboussures.

1A.6 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

1A.6.1 TERRASSEMENTS POUR FOUILLES EN PUIITS, TROUS ET RIGOLES

Les fouilles à prévoir dans le cadre du présent article, sont celles nécessaires à la réalisation des fondations par puits et des longrines de liaisons, compris toutes sujétions de blindage et protection selon les besoins.

Elles seront exécutées à la main ou à l'engin mécanique au choix de l'entreprise en tranchée ou trous en terrain de toute nature.

Ces terrassements seront réalisés, quelle que soit la nature du terrain rencontré, y compris sujétions de pompage, boisages éventuels, déroctage, protections, etc...

L'entreprise veillera à couler les bétons des puits de fondation, après l'ouverture des fouilles, de manière à conserver au sol d'assise les caractéristiques prises en compte dans l'étude des fondations.

Avant coulage, l'entreprise demandera le passage sur place d'un représentant du bureau de contrôle retenu pour cette opération.

Localisation :

- Toutes fouilles pour les fondations du bâtiment
- Toutes fouilles en tranchées pour les longrines de liaison entre les massifs de fondations

1A.6.2 REMBLAIS

Tous les remblais le long des longrines de fondations, au droit des réseaux enterrés, et sur tous les ouvrages dans l'emprise du bâtiment seront réalisés dans le cadre du présent lot.

Les remblais seront réalisés en sablon. Ils seront réalisés suivant les règles traditionnelles, par couche de 0,20 m avec compactage mécanique et hydraulique à refus avec un Proctor à 95 % au minimum.

Localisation :

- Au droit des fondations et des longrines du bâtiment

1A.6.3 EVACUATION DES TERRES

Les excédents de terre issus des terrassements seront évacués aux décharges publiques dans le cadre du présent lot compris droit de décharge.

L'entrepreneur met en œuvre tous les moyens nécessaires pour limiter les pertes de terres sur la voie publique (stations de décroûtage et de lavage des roues des véhicules aux frais de celui-ci), suivant les directives et prescriptions de la Ville.

L'entrepreneur garantit le maître d'ouvrage contre toute contravention ou recours qui pourrait s'exercer contre lui résultant des transports de terres.

Un état des lieux contradictoire des voiries publiques sera fait avant et après la phase des terrassements.

1A.7 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FONDATIONS - INFRASTRUCTURES

1A.7.1 FONDATIONS

Le marché étant conclu à prix global et forfaitaire, y compris les fondations ; l'entreprise ne pourra se prévaloir de son imprécision pour obtenir une majoration quelconque du prix forfaitaire quelque soit la nature des fondations nécessaires et les sujétions spéciales de la réalisation (blindage, étalement, épaissement, etc...).

L'entreprise pourra proposer un autre mode de fondation du bâtiment à la condition de respecter toutes les prescriptions du bureau de contrôle, du bureau d'études géotechnique et du maître d'œuvre et d'obtenir leur accord sur la solution variante proposée.

La solution de base prescrite dans le cadre du présent dossier découle des conclusions et prescriptions du rapport d'étude des sols n° 6106-11 du 09/06/2011, joint au présent dossier et réalisé par la société EN.OM.FRA.

Cette solution de base est la suivante :

Puits courts ancrés de 1,00 m dans les Argiles Limoneuses.
Le niveau d'assise des fondations ne sera pas inférieure à 1,30 m par rapport au niveau extérieur fini

1A.7.2 PUIITS

Réalisation de puits d'un diamètre minimum de 1,20 m descendus à une profondeur de 1,20 m minimum et encastrés de 1,00 m dans les Argiles limoneuses.

Ils seront réalisés en béton, avec un dosage minimum à 250 kg de ciment par m³.

Localisation :

- Fondations du bâtiment

1A.7.3 LONGRINES

L'entreprise devra la réalisation, suivant son étude technique d'exécution, de longrines de raidissement des fondations.

Ces longrines seront réalisées en béton armé n° 3 avec ajout d'hydrofuge, compris coffrage, acier et béton de propreté.

Le produit hydrofuge incorporé au béton sera efficace et permanent. Il sera soumis à l'approbation du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise réalisera également le clavetage des longrines entre elles.

Les longrines de ceinturage auront une section minimum de 20 cm de largeur par 50 cm de hauteur

Façon de bêche de renfort au droit des portes et des menuiseries extérieures.

Localisation :

- En liaison des puits de fondations à la périphérie du bâtiment

1A.7.4 MISE A LA TERRE

Les sujétions de réalisation de la prise de terre du bâtiment seront dues dans le cadre du présent lot.

Cette prise sera réalisée par l'électricien.

Les connexions des armatures des fondations seront réalisées dans le cadre du présent lot.

Localisation :

- En fond de fouille du bâtiment

1B. BARDAGE BOIS

1B.1 GENERALITES

1B.1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages de bardage bois nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1B.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux consistent en la réalisation complète de tous les ouvrages de charpente bois des bâtiments, décrits ci-après, et comprennent notamment :

- La fourniture et pose d'un bardage bois

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1B.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait :

- les travaux de charpente bois et accessoires tels que définis dans le présent CCTP
- les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art
- les détails d'exécution
- le transport et le montage sur le chantier
- les manœuvres et les réglages
- la fabrication en atelier ou sur place
- la fourniture des dispositifs de fixation incorporés gros œuvre, qui en doit la pose
- la fourniture, la pose et les réglages des appareils d'appui et organes de scellements
- les scellements à sec
- les échafaudages
- le traitement des bois conformément aux normes de la série NFX 41 et NFX 40.501
- la protection des éléments métalliques
- l'emploi de bois parfaitement rabotés et corroyés pour les parties vues
- l'enlèvement des déchets

1B.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1B.2.1 NORMES ET REGLEMENTS

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions réglementaires, règlements et normes en vigueur à la date de la signature du marché, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 31.2 : Construction des maisons et bâtiments à ossature bois
- DTU n° 41.2 : Revêtements extérieurs en bois
- Règles de calcul DTU

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot.

Textes réglementaires et textes particuliers :

- Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures et erratum. Règles bois feu 88
- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions règles NV 65/67 et NV 84
- Document CTB D600 "Préservation des ouvrages en bois dans la construction"
- Prescriptions et instructions du Bureau de Contrôle
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Prescriptions du Permis de Construire
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de types X de 5^{ème} catégorie
- Règlement sanitaire départemental type

1B.2.2 PLANS D'EXECUTION

Avant la réalisation, l'entreprise devra fournir des dessins de détail de tous les ouvrages à réaliser dans le cadre du présent lot à échelle adéquate.

L'approbation écrite ou tacite de ces plans ne saurait avoir pour effet de décharger l'entrepreneur de quelques responsabilité que ce soit en ce qui concerne l'exécution des travaux de charpente et couverture.

1B.2.3 DOCUMENTS A FOURNIR

- les détails et plans d'exécution
- les certificats de traitement des bois
- le plan d'implantation au lot gros œuvre
- la justification de provenance des matériaux.

1B.2.4 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

1B.2.4.1 Aciers

Le cas échéant, les ouvrages en acier seront en acier E24 de première qualité, ils devront être conformes à la N.F.A. 45.001 et suivantes.

1B.2.4.2 Bois

1B.2.4.2.1 Origine des bois

La garantie de renouvellement de la ressource sera justifiée par la production d'un label (FSC, PEFC ou équivalent) certifiant que les bois proviennent d'une exploitation durablement gérée.

1B.2.4.2.2 Bois lamellés-collés

Les bois mis en œuvre, devront obligatoirement être de qualité minimale GL 24 h, selon cahier IRABOIS de 09/2000 (ou postérieur). L'essence utilisée pourra être du sapin du Nord, de l'épicéa, du pin ou du douglas pour tous les bois non en contact avec l'atmosphère extérieure. Concernant les bois directement, même partiellement exposés aux intempéries, l'essence utilisée sera du pin sylvestre, du douglas ou toute autre essence résineuse, susceptible d'être traitée à cœur ou toute autre essence naturellement durable à la classe de risque à laquelle elle est exposée. Dans ce dernier cas, un échantillon traité à cœur devra être présenté à l'Architecte avant travaux.

Les bois pouvant être exposés aux intempéries seront protégés par une couvertine ou bardage avec lame d'air.

Les lamelles auront une épaisseur maximale de 45 mm pour toutes les pièces jusqu'à 140 mm d'épaisseur, 34 mm pour celles d'épaisseurs supérieures.

L'humidité des bois à la mise en œuvre sera au maximum de 15 %

1B.2.4.2.3 Bois massifs

Les bois utilisés seront de 1^{er} choix, catégorie II au minimum. Pour tous les bois le degré d'humidité devra être inférieur à 15 %.

Tous les bois utilisés dans le cadre du présent lot seront traités en usine I.F.H. (insecticide, fongicide et hydrofuge) avec un produit LABEL C.T.B.F. Ce traitement doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE ou être un traitement n'utilisant pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEEx)

Un certificat de traitement sera obligatoirement fourni au Maître d'œuvre.

En cours de travaux, les extrémités de pièces et les parties entaillées pendant la pose seront de nouveau traitées avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge.

1B.2.4.3 Visserie clouterie

Toutes ces pièces seront galvanisées à chaud ou cadmiées.

Les certificats de fourniture sur la qualité seront fournis.

La quincaillerie sera de premier choix estampillés S.N.F.Q.

La clouterie sera obligatoirement galvanisée à chaud ou inox.

1B.2.4.4 Protections de contacts

L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires afin d'éviter tout contact entre matériaux de nature différente et pouvant entraîner le vieillissement ou l'altération prématurée de ses ouvrages.

Ces protections seront réalisées soit par feutre bitumineux soit par tout autre procédé ou revêtement au choix de l'entreprise et conforme au D.T.U.

1B.2.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE

1B.2.5.1 Dimensions, tolérances

Il appartiendra à l'entreprise de relever les dimensions sur place avant mise en fabrication de tout élément.

Dans le cas de fabrication sur plan, les tolérances usuelles de la maçonnerie seront appliquées.

Avant le début des travaux, le support maçonné ou béton devra être accepté. Pour information, les tolérances d'exécution de l'ouvrage de soubassement sont :

- celles fixées par le DTU 20.1 pour les ouvrages en maçonnerie et par le DTU 32.1 pour les ouvrages en béton
- longueur et largeur : $\pm 0,01$ m
- équerrage : $\pm 0,01$ m mesuré sur 10 m
- arase : sur le muret périphérique, sur la dalle de fondation ou sur les piles, l'arase doit être nivelée avec une tolérance de $\pm 0,01$ m sur une longueur de 10 m linéaires alignés ou non et de $\pm 0,02$ m par mètre linéaire
- rectitude des bords en plan : ± 5 mm

1B.2.5.2 Coordination avec les autres corps d'état

L'entrepreneur du présent lot, devra la coordination de ses travaux avec les autres corps d'état, notamment en ce qui concerne les niveaux des arases de Gros œuvre, ainsi que l'incorporation et les réservations nécessaires aux ouvrages décrits dans le présent lot.

Avant tout commencement d'exécution des travaux de bardage, l'entreprise devra procéder à la réception des supports, exécutés par l'entreprise de Gros œuvre.

Le fait de commencer les travaux du présent lot vaudra réception des supports, et l'entreprise du présent lot ne pourra plus, sous aucun prétexte, se prévaloir d'une mauvaise exécution des ouvrages de Gros œuvre pour demander un supplément de prix.

Pour l'exécution des travaux de bardage, l'entreprise du présent lot devra l'installation, l'entretien, la location et la dépose de tous les échafaudages qui lui seront nécessaires, et des protections nécessaires pour la sauvegarde des ouvriers.

1B.2.5.3 Moyens de mise en œuvre, protection du personnel

L'entreprise titulaire du présent lot devra tous les moyens de mise en œuvre nécessaires à la réalisation des travaux définis dans le cadre du présent lot. Elle devra, en outre, assurer la protection du personnel réalisant ses travaux.

1B.2.5.4 Echafaudages

La fourniture des éléments des échafaudages en tubes et colliers ou des échafaudages en éléments préfabriqués font l'objet des Normes NFA 49.500 de novembre 1975, suivies par une Norme C.E.N.

Les planchers des échafaudages doivent assurer en toute sécurité la circulation des travailleurs et supporter les charges auxquelles ils peuvent être soumis, et ne doivent pas être éloignés de plus de 20 cm de la façade, leurs pentes n'excédant pas 15 %.

Ils sont ceints par un garde-corps de 1 m de hauteur et l'accès se fait par des trémies (protégés par garde-corps) dans ces planchers.

Après montage, l'échafaudage doit être réceptionné par l'entreprise utilisatrice qui doit assurer la surveillance par une vérification tous les 3 mois.

Ces échafaudages sont à prévoir par le titulaire du présent lot.

1B.2.5.5 Nettoyage

A la fin de ses travaux, et durant les travaux, si nécessaire, l'entreprise devra l'évacuation de toutes les chutes, emballages divers, gravois, etc... résultant de la mise en œuvre des ouvrages de charpente.

Les salissures éventuelles des ouvrages décrits dans ce CCTP seront nettoyées dans le cadre du présent lot en fin de travaux.

1B.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1B.3.1 BARDAGE BOIS AVEC ISOLANT

1B.3.1.1 Ossature

L'ossature principale sera réalisée avec les poteaux intérieurs en acier prélaqué.

L'ossature secondaire sera constituée par des chevrons type bois de charpente catégorie III, ayant une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon norme NF B 52-001-4, traités fongicide et insecticide. Leur taux d'humidité sera inférieur à 18 % en poids.

L'entr'axe des chevrons sera déterminé en fonction du format des éléments de parement, de leur épaisseur, de leur position sur le bâtiment et de l'exposition de l'ouvrage.

Les chevrons seront disposés verticalement et solidarités au support à l'aide de pattes réglables en acier inoxydable disposées à droite et à gauche de chevrons contigus et scellés par des chevilles appropriées.

1B.3.1.2 Isolation

L'isolation thermique extérieure sera assurée par des panneaux isolants en laine minérale non hydrophile au sens du DTU 20-1, semi-rigides d'épaisseurs 50 + 70 mm fixés suivant les prescriptions du fabricant.

Le classement au feu des panneaux isolants sera M1.

La laine minérale mise en œuvre devra être certifiée EUCEB.

L'isolation sera disposée derrière l'ossature bois.

1B.3.1.3 Ventilation du bardage

La ventilation de la lame d'air sera assurée par des entrées et sorties disposées en rive basse et en rive haute du revêtement.

La rive basse sera située en pied de l'ouvrage.

La lame d'air aura une épaisseur de 30 mm au minimum entre l'isolant et le dos du parement. Cette lame d'air sera continue sur toute la hauteur du bardage quelle que soit la nature du parement mis en œuvre.

En départ de bardage, l'ouverture sera protégée par un grillage anti rongeurs en acier galvanisé. Cette protection ne devra pas s'opposer à l'entrée de ventilation de la lame d'air suivant la section minimale indiquée ci-dessus.

1B.3.1.4 Parement du bardage

Fourniture et pose d'un bardage à lames horizontales en bois massif, essence Mélèze en provenance de Russie, dans la gamme ESSENCE de chez SILVERWOOD ou équivalent.

Les bois employés seront de qualité A/B, auront reçu une protection de classe 3, avec un état de surface raboté.

La section utile sera au minimum de 21 x 135 mm.

Les assemblages seront à rainure et languette sur les quatre cotés.

Mise en œuvre d'un pare-pluie sur la totalité de la surface réalisé en bardage et fixé sur la structure bois.

Fixations sur tasseaux de section 27 x 40 mm ayant un entraxe de 60 cm, par vis en inox.

La mise en œuvre permettra à l'air de pouvoir circuler sans entrave entre le pare-pluie et le bardage. Une ventilation haute et basse doit être ménagée d'au moins 50 cm² par mètre linéaire de façade, soit un jour de 6 mm.

Les parties basses du bardage ne doivent pas se trouver à moins de 22 cm du sol fini.

Toutes les coupes (encadrement d'ouverture ou angles) doivent être retraitées, même si elles ne sont pas visible.

La finition sera réalisée au présent lot avec une lasure EXTRA ou NATUR. Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Localisation :

- *Façades et pignons du bâtiment, suivant plans des façades Architecte*

1C. CHARPENTE METALLIQUE

1C.1 GENERALITES

1C.1.1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages de charpente métallique nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1C.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- la charpente métallique

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1C.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait :

- les travaux de métallerie et accessoires tels que décrits au présent CCTP
- les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art
- la fourniture des plans et réservations au lot gros œuvre
- la réception des supports et le constat du trait de niveau
- les plans de fabrication
- la fourniture d'échantillons
- le stockage sous protection
- la fourniture des pièces de fixation incorporées dans le gros œuvre
- la fourniture et la pose de tous les autres organes de fixation et accessoires
- les scellements
- le respect du passage d'air dans les grilles
- le respect des normes de sécurité.
- la couche primaire sur tous les métaux ferreux ou non ferreux, dont les caractéristiques seront à fournir au lot peinture
- les prototypes et échantillons
- les agréments et certificats d'essai
- la pose, le réglage, le calage et l'étanchéité des ouvrages
- l'enlèvement des déchets

1C.2 CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1C.2.1 DOCUMENTS A CONSULTER

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions réglementaires, règlements et normes en vigueur à la date de la signature du marché, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 32.1 : Travaux de construction métallique
- DTU n° 32.2 : Travaux de construction métallique, charpente en alliage d'aluminium
- DTU n° 37.1 : Travaux de menuiseries métalliques
- Annexe commune aux DTU n° 36/1 et 37/1 de février 1985 et erratum de juin 1985

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot.

- NF P 01.012 – Règles de sécurité relatives aux dimensions des gardes corps et rampes escalier
- EN 795 – Lignes de vie

Textes Particuliers :

- Prescriptions du permis de construire
- Code de l'urbanisme
- Règlement sanitaire de la ville ou règlement sanitaire type
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de type X de 5^{ème} catégorie
- Règles de calcul des constructions en acier - additif (juin 1980) - règles CM 66 - DTU P 22.701
- Règles professionnelles de l'OTUA et la chambre syndicale des fabricants de tubes d'acier
- Labels SNJF
- Règles CM 84
- Règles NV 65/67 mises à jour et N 84

1C.2.2 ETUDES D'EXECUTION

Avant la réalisation, l'entreprise devra fournir des dessins de détail et plans d'exécution de tous les ouvrages à réaliser dans le cadre du présent lot à échelle adéquate.

L'approbation écrite ou tacite des dessins d'exécution ne saurait avoir pour effet de décharge l'entrepreneur de quelque responsabilité que ce soit en ce qui concerne l'exécution des travaux.

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle a à sa charge l'ensemble de l'étude d'exécution des ouvrages décrits au présent lot y compris toutes notes de calculs nécessaires à la réalisation des ouvrages ou demandées par le bureau de contrôle ou le maître d'œuvre.

1C.2.3 HYPOTHESES DE CALCUL

La charpente et le bardage seront calculés en prenant pour base des calculs les conditions et les hypothèses suivantes :

- Vent : zone 2, site normal
- Neige : zone 1A, altitude inférieure à 200 m

Surcharges d'exploitation des charpentes :

les ouvrages seront calculés en tenant compte de l'ensemble des charges d'exploitation prévues au titre du présent dossier (voir lot gros œuvre) et notamment du poids propre des équipements techniques implantés en toiture.

Surcharges d'exploitation des toitures terrasses : 150 daN/m²

Les calculs et dimensionnements de la charpente seront menés en tenant compte de l'ensemble de ces charges et surcharges de telle sorte que la pente minimale de 3,00 % de la toiture soit respectée dans le cas du calcul de flèche le plus défavorable.

1C.3 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

1C.3.1 ACIERS

Les ouvrages en acier seront en acier E24 de première qualité, ils devront être conformes à la NFA 45.001 et suivantes.

1C.3.2 ALUMINIUM

Aluminium en alliage ALMg SI 0,5 et prélaqué avec un prélaquage correspondant à la norme DIN 50.939 obtenue par un dégraissage et un chromatage de l'aluminium, pour ensuite recevoir électrostatiquement par pulvérisation une couche de poudre de base de polyester et assurer un bon recouvrement des arêtes des profilés. Cette couche de poudre, d'environ 60 microns, est cuite au four et durcit à une température d'environ 180°C.

1C.3.3 BOULONS, JOINTS, VISSERIES

Les boulons et écrous seront en acier H.R.. La fixation sera effectuée avec l'interposition de rondelles larges.

Toutes les pièces seront galvanisées à chaud ou cadmiées.

Les certifications de fourniture sur la qualité seront fournies.

La quincaillerie sera de premier choix estampillée S.N.F.Q.

La clouterie sera obligatoirement galvanisée à chaud ou inox.

1C.3.4 PROTECTION DES METAUX FERRUGINEUX

La protection des métaux des ouvrages se fera, selon le cas :

- protection type A : deux couches de peinture antirouille, (une teinte par couche)
- protection type B : galvanisation à chaud soit à 275 g/m²/face, soit à 225 g/m²/face avec primaire réactif soudable (GPRS) 6 microns minimum, suivant norme.
- protection type C : métallisation suivie d'une finition à base de résines thermodurcissables de 60 microns d'épaisseur

Dans tous les cas de figure et sauf spécification contraire au chapitre description des ouvrages la protection des ouvrages de serrurerie se fera de la façon suivante :

- tous ouvrages intérieurs en locaux « nobles » (bureaux, vestiaires, ...) : protection type A
- tous ouvrages intérieurs en locaux de service (ateliers, zones d'entretien, ...) : protection type B
- tous ouvrages extérieurs : protection type C

Dans tous les cas de figure et sauf spécification contraire au chapitre description des ouvrages la protection des ouvrages de charpente métallique se fera de la façon suivante :

- charpente de la zone ateliers et tous ouvrages de charpente restant visibles : protection type B
- charpente de la zone bureaux : protection type A

Les caractéristiques des protections devant recevoir un revêtement de finition par peinture devront être soumises au peintre.

L'entreprise devra être en mesure de fournir une garantie décennale sur, à la fois et en même temps, ses produits d'application et sa mise en œuvre, et plus particulièrement sur la tenue de la couleur aux U.V.

1C.3.5 CHEVILLES

Elles seront toutes métalliques, rendues inoxydables par cadmiage ou galvanisation.

Les chevilles en matière plastique ou nylon sont INTERDITES.

1C.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE

1C.4.1 DIMENSIONS, TOLERANCES

Il appartiendra à l'entreprise de relever les dimensions sur place avant mise en fabrication de tout élément.

Dans le cas de fabrication sur plan, les tolérances usuelles de la maçonnerie seront appliquées.

1C.4.2 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur du présent lot, devra la coordination de ses travaux avec les autres corps d'état, notamment en ce qui concerne l'incorporation et les réservations nécessaires aux ouvrages décrits dans le présent lot.

1C.4.3 MOYEN DE MISE EN ŒUVRE, PROTECTION DU PERSONNEL

L'entreprise titulaire du présent lot devra tous les moyens de mise en œuvre nécessaires à la réalisation des travaux définis dans le cadre du présent lot. Elle devra, en outre, assurer la protection du personnel réalisant ses travaux.

1C.4.4 ECHAFAUDAGES

L'ensemble des échafaudages nécessaires aux travaux du présent lot sont à prévoir par l'entreprise, compris toutes sujétions pour tenir compte des particularités du bâtiment telles que décrochements, retraits de façade, surplombs, etc...

La fourniture des éléments des échafaudages en tubes et colliers ou des échafaudages en éléments préfabriqués font l'objet des Normes NFA 49.500 de novembre 1975, suivies par une Norme C.E.N.

Les planchers des échafaudages doivent assurer en toute sécurité la circulation des travailleurs et supporter les charges auxquelles ils peuvent être soumis, et ne doivent pas être éloignés de plus de 20 cm de la façade, leurs pentes n'excédant pas 15 %.

Ils sont ceints par un garde-corps de 1 m de hauteur et l'accès se fait par des trémies (protégés par garde-corps) dans ces planchers.

Après montage, l'échafaudage doit être réceptionné par du personnel habilité de l'entreprise utilisatrice ou à défaut par un organisme agréé qui doit assurer la surveillance par une vérification tous les 3 mois. Le rapport de vérification devra être déposé sur le chantier.

Ces échafaudages sont à prévoir par le titulaire du présent lot. Ils seront mis gracieusement à disposition des corps d'état qui en feront la demande pour la réalisation de leurs ouvrages..

1C.4.5 PRECAUTIONS A PRENDRE CONTRE LES CONTACTS HETEROGENES

Il y aura lieu d'éviter tous les contacts entre les ouvrages en aluminium et les pièces ou organes en acier afin de ne pas provoquer de couple galvanique, ainsi qu'avec tout produit en général qui entraînerait des altérations de l'aluminium.

1C.4.6 ECHANTILLONS, PRESENTATION

Préalablement au lancement de sa fabrication, à la demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur exécutera un échantillon de chacun des ouvrages demandés. Les échantillons seront présentés sur le chantier à l'approbation du maître d'œuvre qui précisera les modifications nécessaires.

1C.4.7 ADAPTATION, AJUSTAGE

Les ouvrages décrits dans ce lot devront s'adapter et être parfaitement ajustés.

Les joints d'étanchéité ou systèmes d'étanchéité par joints entre les ouvrages décrits dans ce présent lot et la maçonnerie, seront fournis et posés par l'entreprise titulaire du présent lot.

1C.4.8 PROTECTION DES OUVRAGES

Durant l'exécution des couvertures en bac acier, autant que de besoin et pendant le temps qu'il faudra, l'entrepreneur devra, dans le cadre du présent lot, les dispositifs par évacuer et canaliser les eaux provisoirement jusqu'au sol.

1C.4.9 NETTOYAGE

A la fin de ses travaux et durant les travaux, si nécessaires, l'entreprise devra l'évacuation de toutes les chutes, emballages divers, gravois, etc... résultant de la mise en œuvre de ses ouvrages.

Les salissures éventuelles des ouvrages décrits dans ce CCTP seront nettoyées dans le cadre du présent lot.

1C.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1C.5.1 CHARPENTE METALLIQUE

1C.5.1.1 Généralités

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la réalisation complète de l'ossature métallique du présent projet.

Les profilés et assemblages définis ci-après sont fournis à titre indicatif à l'entreprise qui seule reste responsable de son étude d'exécution des ouvrages. A cet effet, avant tout commencement des travaux, l'entreprise devra établir les notes de calcul justifiant le choix des sections des profilés métalliques mis en œuvre et des assemblages de charpente métallique. Ces notes de calcul seront soumises à l'approbation du bureau de contrôle et du maître d'œuvre.

Pendant l'appel d'offre, l'entreprise devra effectuer ses propres prédimensionnements. Il est rappelé à l'entreprise que celle-ci s'engage forfaitairement à réaliser les travaux de charpente.

Les assemblages seront réalisés par boulons HR 10.9 traités anticorrosion suivant la norme NFA 91.121. Les couples de serrage des boulons seront définis en fonction des diamètres utilisés.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, dès le début de chantier et pendant la période de préparation de celui-ci, fournir les réactions en pied des poteaux au titulaire du lot gros œuvre pour que celui-ci tienne compte de ces charges pour le calcul des fondations en béton armé. Les réservations et dispositifs de fixation au niveau des massifs de fondations doivent également être communiqués à l'entreprise du lot gros œuvre.

Les épaisseurs de platines d'assemblages, raidisseurs, goussets, etc... seront déterminées par l'entreprise suivant note de calcul.

Les assemblages étant réalisés par boulons HR à serrage contrôlé, les faces des pièces à assembler devront être parfaitement planes et propres et comporteront un traitement de surface compatible avec de mode d'assemblage. Ces éléments seront à soumettre à l'approbation du bureau de contrôle et du maître d'œuvre.

L'ensemble des travaux à réaliser dans le cadre du présent lot seront conformes au DTU 32.1, les calculs seront menés suivant les règles CM 84 et NV 83.

Les poteaux seront chevillés sur le gros œuvre.

1C.5.1.2 Stabilité au feu

Aucune stabilité au feu particulière n'est requise pour les éléments de charpente restant apparents.

1C.5.1.3 Mise à la terre

Le présent lot doit la mise à la terre de ses ouvrages. Cette mise à la terre se fera sur la prise de terre générale du bâtiment mise en œuvre à fond de fouille par l'entreprise du lot gros œuvre. Les raccordements se feront sur les tresses de raccordement prévues à ce effet au droit des pieds de poteaux de charpente.

Toutes les sujétions de coordination avec les entreprises d'électricité et de gros œuvre seront dues pour la réalisation de cette prestation.

1C.5.1.4 Principes de charpente

La charpente de l'ensemble atelier et bureaux sera composée de :

- Portiques métalliques à 1 ou 2 travées suivant plans architectes.
- Les hypothèses de liaison étant des articulations en pied de poteaux et des encastremets au droit des assemblages poteaux/poutres.
- Contreventement longitudinal assuré par des palées de stabilité (poutres de rives encastrees sur poteaux de rive des portiques).
- Contreventement transversal assuré par les encastremets aux nœuds des portiques formant palées de stabilité.
- Contreventement de toiture réalisé par croix de Saint André entre pannes et portiques.
- Pannes et poutres métalliques réparties le long des poutres de portiques métalliques et servant à liaisonner les portiques entre eux et à supporter les bacs acier de toitures terrasse.
- Ossatures en façade composée de lisse en tubes et profilés d'acier permettant la fixation du bardage défini ci-après et des menuiseries métalliques prévues au lot menuiseries extérieures

1C.5.1.5 Portiques

Ces portiques seront réalisés avec des poteaux et des poutres en aluminium anodisé de section rectangulaire.

Assemblage de ces éléments par platines acier et boulonnage HR compris sujétions de goussets et raidisseurs suivant besoins.

Assemblage en pied de poteaux par platine acier et gousset sur massifs en béton réalisés par l'entreprise de gros œuvre. Ces assemblages seront de type "articulation". Les platines seront noyées lors du coulage du dallage.

La fourniture, pose et scellement des tiges d'ancrage sont dus par le titulaire du présent lot en étroite coordination avec le gros œuvre.

1C.5.1.6 Contreventements longitudinaux

Pour mémoire, ces contreventements seront réalisés par des croix de Saint André par câbles en acier galvanisé entre portiques et dans le plan de la façade.

1C.5.1.7 Contreventements transversaux

Pour mémoire, assurés par les portiques eux-mêmes encastres en tête aux liaisons poutres/poteaux.

1C.5.1.8 Contreventements de toiture

Suivant besoins à définir par l'étude d'exécution de l'entreprise les contreventements de toitures seront réalisés par des croix de Saint André par câbles en acier galvanisé entre portiques et dans le plan de la toiture.

Assemblages par goussets métalliques et boulons HR.

1C.5.1.9 Pannes, Entretoises

Les pannes seront réalisées en profilés aluminium anodisé de section rectangulaire, suivant étude d'exécution.

1D. COUVERTURE

1D.1 GENERALITES

1D.1.1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages de couverture nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1D.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- La couverture en toile polyester
- La fourniture et pose des ouvrages de collecte des eaux pluviales

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1D3.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait :

- les travaux de métallerie et accessoires tels que décrits au présent CCTP
- les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art
- la fourniture des plans et réservations au lot gros œuvre
- la réception des supports et le constat du trait de niveau
- les plans de fabrication
- la fourniture d'échantillons
- le stockage sous protection
- la fourniture des pièces de fixation incorporées dans le gros œuvre
- la fourniture et la pose de tous les autres organes de fixation et accessoires
- les scellements
- le respect du passage d'air dans les grilles
- le respect des normes de sécurité.
- la couche primaire sur tous les métaux ferreux ou non ferreux, dont les caractéristiques seront à fournir au lot peinture
- les prototypes et échantillons
- les agréments et certificats d'essai
- la pose, le réglage, le calage et l'étanchéité des ouvrages
- l'enlèvement des déchets

1D.2 CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1D.2.1 DOCUMENTS A CONSULTER

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions réglementaires, règlements et normes en vigueur à la date de la signature du marché, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 40.5 : Couverture. Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- Règles de calcul DTU

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot.

Textes Particuliers :

- Prescriptions du permis de construire
- Code de l'urbanisme
- Règlement sanitaire de la ville ou règlement sanitaire type
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de type X de 5^{ème} catégorie
- Règles de calcul des constructions en acier - additif (juin 1980) - règles CM 66 - DTU P 22.701
- Règles professionnelles de l'OTUA et la chambre syndicale des fabricants de tubes d'acier
- Labels SNJF
- Règles CM 84
- Règles NV 65/67 mises à jour et N 84

1D.2.2 ETUDES D'EXECUTION

Avant la réalisation, l'entreprise devra fournir des dessins de détail et plans d'exécution de tous les ouvrages à réaliser dans le cadre du présent lot à échelle adéquate.

L'approbation écrite ou tacite des dessins d'exécution ne saurait avoir pour effet de décharge l'entrepreneur de quelque responsabilité que ce soit en ce qui concerne l'exécution des travaux.

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle a à sa charge l'ensemble de l'étude d'exécution des ouvrages décrits au présent lot y compris toutes notes de calculs nécessaires à la réalisation des ouvrages ou demandées par le bureau de contrôle ou le maître d'œuvre.

1D.2.3 HYPOTHESES DE CALCUL

La charpente et la couverture seront calculés en prenant pour base des calculs les conditions et les hypothèses suivantes :

- Vent : zone 2, site normal
- Neige : zone 1A, altitude inférieure à 200 m

1D.2.4 DOCUMENTS A FOURNIR

- les détails et plans d'exécution
- les certificats de traitement des bois
- la justification de provenance des matériaux.

1D.2.5 PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX

1D.2.5.1 Aciers

Le cas échéant, les ouvrages en acier seront en acier E24 de première qualité, ils devront être conformes à la N.F.A. 45.001 et suivantes.

1D.2.5.2 Bois

Les bois utilisés seront de 1^{er} choix, catégorie II au minimum. Pour tous les bois le degré d'humidité devra être inférieur à 15 %.

Tous les bois utilisés dans le cadre du présent lot seront traités I.F.H. insecticide, fongicide et hydrofuge avec un produit LABEL C.T.B.F.

Un certificat de traitement sera obligatoirement fourni.

La garantie de renouvellement de la ressource sera justifiée par la production d'un label (FSC, PEFC ou équivalent) certifiant que les bois proviennent d'une exploitation durablement gérée.

1D.2.5.3 Zinc

Les matériaux en zinc ou à base de zinc seront neufs provenant directement des manufactures. Leur fourniture et qualité pouvant être contrôlées.

Les poinçons de fabrication seront disposés sur les feuilles.

Ces matériaux seront conformes aux Normes N.F.A. 55.201, 55.211 et 55.601

Tous les éléments en zinc auront une épaisseur de 65/100 mm et seront de type zinc naturel VIEILLE MONTAGNE ou équivalent.

1D.2.5.4 Plomb

Les bandes ou éléments en plomb utilisés seront de qualité "plomb doux commercial" ayant un taux d'impuretés total de l'ordre de 0,1 %. Leur fourniture et qualité pourront être contrôlées. L'épaisseur des bandes ou éléments en plomb sera au minimum de 2,5 mm.

1D.2.5.5 Visserie clouterie

Toutes ces pièces seront galvanisées à chaud ou cadmiées.

Les certificats de fourniture sur la qualité seront fournis.

La quincaillerie sera de premier choix estampillés S.N.F.Q.

La clouterie sera obligatoirement galvanisée à chaud ou inox.

1D.2.5.6 Protections de contacts

L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires afin d'éviter tout contact entre matériaux de nature différente et pouvant entraîner le vieillissement ou l'altération prématuré de ses ouvrages.

Ces protections seront réalisées soit par feutre bitumineux soit par tout autre procédé ou revêtement au choix de l'entreprise et conforme au D.T.U.

1D.2.5.7 Toiles

Les matériaux employés devront répondre aux caractéristiques des normes françaises les concernant.
Les toiles employées devront être conforme aux normes internationales de réaction au feu M2 et auto extinguable.

La membrane devra être garantie 10 ans.

1D.2.6 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE MISE EN ŒUVRE

1D.2.6.1 Dimensions, tolérances

Il appartiendra à l'entreprise de relever les dimensions sur place avant mise en fabrication de tout élément.

Dans le cas de fabrication sur plan, les tolérances usuelles de la maçonnerie seront appliquées.

1D.2.6.2 Coordination avec les autres corps d'état

L'entrepreneur du présent lot, devra la coordination de ses travaux avec les autres corps d'état, notamment en ce qui concerne les niveaux des arases de Gros Œuvre, ainsi que l'incorporation et les réservations nécessaires aux ouvrages décrits dans le présent lot.

Avant tout commencement d'exécution des travaux de charpente et couverture, l'entreprise devra procéder à la réception des supports, exécutés par l'entreprise de Charpente.

Le fait de commencer les travaux du présent lot vaudra réception des supports et l'entreprise du présent lot ne pourra plus, sous aucun prétexte, se prévaloir d'une mauvaise exécution des ouvrages de Charpente pour demander un supplément de prix.

Pour l'exécution des travaux de couverture, l'entreprise du présent lot devra l'installation, l'entretien, la location et la pose de tous les échafaudages qui lui seront nécessaires, ainsi que les protections nécessaires pour la sauvegarde des ouvriers.

1D.2.6.3 Moyens de mise en œuvre, protection du personnel

L'entreprise titulaire du présent lot devra tous les moyens de mise en œuvre nécessaires à la réalisation des travaux définis dans le cadre du présent lot. Elle devra, en outre, assurer la protection du personnel réalisant ses travaux.

1D.2.6.4 Echafaudages

La fourniture des éléments des échafaudages en tubes et colliers ou des échafaudages en éléments préfabriqués font l'objet des Normes NFA 49.500 de novembre 1975, suivies par une Norme C.E.N.

Les planchers des échafaudages doivent assurer en toute sécurité la circulation des travailleurs et supporter les charges auxquelles ils peuvent être soumis et ne doivent pas être éloignés de plus de 20 cm de la façade, leurs pentes n'excédant pas 15 %.

Ils sont ceints par un garde-corps de 1 m de hauteur et l'accès se fait par des trémies (protégés par garde-corps) dans ces planchers.

Après montage, l'échafaudage doit être réceptionné par l'entreprise utilisatrice qui doit assurer la surveillance par une vérification tous les 3 mois.

Ces échafaudages sont à prévoir par le titulaire du présent lot.

1D.2.6.5 Protection des ouvrages

Durant l'exécution de la couverture, autant que de besoin et pendant le temps qu'il faudra, l'entrepreneur devra, dans le cadre du présent lot, les dispositifs pour évacuer et canaliser les eaux pluviales provisoirement jusqu'au sol.

1D.2.6.6 Nettoyage

A la fin de ses travaux, et durant les travaux, si nécessaire, l'entreprise devra l'évacuation de toutes les chutes, emballages divers, gravois, etc... résultant de la mise en œuvre des ouvrages de couverture.

Les salissures éventuelles des ouvrages décrits dans ce CCTP seront nettoyées dans le cadre du présent lot en fin de travaux.

1D.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

1D.3.1 COUVERTURE EN TOILE

La couverture sera réalisée en toile polyester à enduction PVC d'un grammage de 750 gr/m², modèle PRECONTAINT de la société SERGE FERRARI ou équivalent.

La couverture sera composée de modules indépendants correspondant au x travées de la charpente.

La couverture comportera une peau supérieure et une seconde peau intérieure totalement indépendantes l'une de l'autre, afin de pallier aux risques liés à la condensation et de créer une isolation en toiture.

Les assemblages seront réalisés par soudure haute fréquence.

La fixation des éléments sera réalisée au moyen de joncs venant coulisser dans les gorges de la charpente en aluminium. Les fixations par œillets et laçages sont proscrits.

La conception en égouts devra permettre une retombée de toiture vers les gouttières.

Coloris : blanc, translucide et diffusant.

La toile sera traitée ignifuge, imputrescible et imperméable, anti UV, anti cryptogamique et anti salissure, anti vieillissement avec des traitements adaptés à ces exigences.

Localisation :

- *Couvertures du bâtiment*

1D.3.2 CHENEAUX

Les chéneaux seront zinc naturel de 80/100^{ème} d'épaisseur.

La pose se fera sur la poutre de rive mise en œuvre par l'entreprise titulaire du lot Charpente, par crochets en acier galvanisé, l'écartement entre crochets sera de 0,50 m maximum.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et fourniture de pièces spéciales et de raccordement.

Les gouttières sont repérées sur les plans et coupes architecte joints au dossier.

L'entreprise fournira les fiches techniques des produits mis en œuvre ainsi que la note de calcul des dimensionnements des gouttières.

Localisation :

- *Aux égouts de la couverture du bâtiment*

1D.3.3 DESCENTES D'EAU PLUVIALE

Réalisation dans le cadre du présent lot des descentes E.P :

- Elles seront réalisées en PVC de section ronde et de diamètre 80 ou 100, à vérifier suivant la norme NFP 30.201.
- Tuyaux fixés sur colliers à bride en PVC
- Raccordement en tête des tuyaux sur la gouttière décrite ci-avant.
- Dauphin en PVC renforcé sur une hauteur de 1,00 m
- Raccordement des descentes EP par un jeu de coudes sur les regards laissés en attente par l'entreprise de VRD
- Toutes sujétions de réalisation de coudes et dévoiements incluses
- Reprise des évacuations en façades des terrasses étanchées par l'intermédiaire de boîtes à eau et raccords sur les descentes par jambonneaux

L'entreprise fournira les fiches techniques des produits mis en œuvre ainsi que la note de calcul des dimensionnements des descentes.

Localisation :

- En façade du bâtiment suivant plans Architecte

1D.3.4 ACCESSOIRES

Rideau fond de court

Fourniture et pose de deux rideaux de fond de court, coloris vert de 18 m de longueur et 3 m de hauteur.

Fixation sur câble tendu sur la structure de la charpente.

Localisation :

- En pignons à l'intérieur du bâtiment

1E. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

1E.1 GENERALITES

1E.1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages de menuiseries extérieures en aluminium nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1E.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- La fourniture et pose de menuiseries extérieures en aluminium thermolaqué
- Les vitrages des menuiseries
- Les bavettes d'appui et les seuils

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1E.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait :

- les travaux de menuiseries extérieures - vitrerie et accessoires tels que définis au CCTP.
- les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art.
- la fourniture, le transport, la distribution sur le chantier et la pose de tous les ouvrages.
- les plans de fabrication.
- le traitement des aluminiums qui se fera par anodisation selon les prescriptions des normes internationales EWAA EURAS classe 15. Finition satinée chimique (quincaillerie)
- la fourniture d'échantillons.
- le stockage sous protection.
- le repérage des trous de scellement, des axes et nus finis intérieurs et extérieurs.
- le réglage, l'ajustage et le scellement.
- les plans de réservations pour le gros œuvre.
- la réception des ouvrages de support, dans la limite des tolérances admises par les textes.
- la vérification des tracés d'implantation du gros œuvre.
- les calfeutrements, joints étanches, habillages.
- la protection des ouvrages posés.
- les habillages intérieurs.
- les essais suivant norme NF P 20.501.
- la fourniture de quincaillerie estampillée SNFQ et NFSNFQ.
- la mise en jeu des ouvrants en fin de chantier.
- l'enlèvement des déchets.

Afin d'éviter les omissions et double emploi, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission.

1E.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1E.2.1 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son marché.

Pour cela, elle prendra connaissance des interventions des autres corps d'état, en particulier celles concernant les retours en tableaux et voussures des lots Ravalement et Revêtements de façades ainsi que celles concernant les isolants en façades du lot plâtrerie isolation et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans et détails d'exécution.

Avec le lot électricité : mise à la terre de tous les éléments métalliques et les alimentations de tous les matériels électriques, y compris les protections en armoire.

1E.2.2 RECEPTION DU SUPPORT

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra s'assurer sur place des cotes réelles du gros œuvre et de leur conformité avec les indications des plans et détails du projet.

Au cas où il constaterait des différences par suite du non-respect des tolérances du gros œuvre et de leur conformité avec les indications de celui-ci en cours d'exécution, ou si l'état du chantier n'est pas conforme aux spécifications du D.T.U., il devra le signaler au Maître d'œuvre pour décision au moins vingt jours avant la date prévue pour la pose des menuiseries ; S'il néglige cette formalité, il restera responsable des erreurs qui pourraient se produire et des conséquences que ces erreurs pourraient entraîner.

1E.2.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions réglementaires, règlements et normes en vigueur à la date de la signature du marché, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 32.2 : Construction métallique : charpente en alliages d'aluminium
- DTU n° 33.1 : Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux
- DTU n° 33.2 : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux
- DTU n° 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres
- DTU n° 36.1 - 37.1 : Choix des fenêtres en fonction de leur exposition, de mai 1974
- DTU n° 39 : Miroiterie - vitrerie

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot (NFP 20 - 26 - 31 - 78 et 85 en particulier).

Textes Particuliers :

- Avis technique : composants de baie, vitrages - cahier n° 2479
- Directives UEAtc pour :
 - . l'agrément des fenêtres - cahier du CSTB n° 1227
 - . agrément des vitrages isolants – Bulletin des Atec n° 263.3 d'octobre 1985
- Volets roulants extérieurs cahier du CSTB n° 1132
- Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants Bulletin des Atec n° 249.2 de mai 1984
- Règles NV 65/67 et N 84.
- Règles UNPVF.
- Règles acoustiques et thermiques
- Spécifications TECMAVER
- Prescriptions du permis de construire
- Code de l'urbanisme
- Règlement sanitaire de la Ville ou règlement sanitaire type
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de type X de 5^{ème} catégorie

1E.2.4 ETUDES

Les plans relatifs :

- Aux détails de raccordement,
- Aux dimensions des baies, tenant compte du respect des normes pour les conditions de nettoyage,
- A l'implantation des organes de fixation,

devront être communiqués au maître d'œuvre et au contrôleur technique deux mois avant le début d'exécution. Sur ces plans figureront les ouvrages avoisinants existants ainsi que les liaisons avec ces derniers. Les rectifications éventuelles devront avoir été faites au plus tard deux semaines avant l'exécution.

1E.2.5 DOCUMENTS A FOURNIR

- Documentation technique sur le système proposé
- Agrément par le C.E.R.F.F. des systèmes de menuiseries proposées
- La qualification NF-CSTB concernant les profilés
- Certificat du suivi de marquage
- Certificat ACOTHERM
- L'attestation de garantie décennale
- L'attestation de résistance aux atmosphères agressives, aux chocs et aux U.V.
- Les plans d'ensemble des châssis ainsi que toutes les coupes et détails

1E.3 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

1E.3.1 MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre se fera suivant les prescriptions détaillées ci-dessus.

Le déchargement et la manutention des divers éléments de menuiseries devront s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter :

- Toute déformation permanente qui nuirait au bon fonctionnement des fenêtres
- Toute dégradation affectant la résistance à la corrosion du matériau et l'aspect des ouvrages

Le stockage devra se faire dans des locaux à l'abri des intempéries et suffisamment ventilés. Si cette condition ne peut être respectée l'entrepreneur gèrera ses approvisionnements de façon à ne pas avoir un stockage sur le chantier supérieur à une journée de travail.

Les ouvrages nécessaires à la réalisation de l'étanchéité à l'air et à l'eau des raccordements avec le gros œuvre sont dus par le présent lot. Les garnitures d'étanchéité utilisées devront satisfaire aux recommandations professionnelles S.N.J.F. et répondre aux prescriptions ci avant.

L'étanchéité devra être assurée de façon continue sur toute la périphérie du dormant de la menuiserie.

Dans le cas de pose avec bavette d'appui :

- le joint d'étanchéité entre relevés de bavettes et tableaux devra être raccordé à l'étanchéité périphérique de la menuiserie,
- l'étanchéité à l'air au droit de la bavette sera réalisée avant pose de celle-ci.

1E.3.2 TOLERANCES DE POSE DES MENUISERIES

L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.

Les tolérances sur la verticalité (faux aplomb) et sur l'horizontalité (faux niveau) seront :

Verticalité	dans le plan perpendiculaire à la fenêtre :	2 mm par m
	dans le plan de la fenêtre :	2 mm par m
Horizontalité	pour les largeurs inférieures ou égales à 1,5 m :	2 mm
	au-delà :	3 mm

1E.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

1E.4.1 DESCRIPTION DES MENUISERIES ALUMINIUM

1E.4.1.1 Marque et type des menuiseries

Les menuiseries extérieures à un ou plusieurs vantaux seront réalisées à partir de profilés dormants et ouvrants en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique.

Profilés de marque REYNAERS (Tonic pour les menuiseries courantes) ou équivalent, à soumettre à l'agrément de l'Architecte.

L'entreprise pourra répondre sur un produit différent et équivalent à condition de fournir à l'appui de son offre toute la documentation technique, tant de dispositions que dimensionnelle et de qualité de manière à permettre au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre d'apprécier son équivalence par rapport à la prescription de base.

Elles seront réalisées par profilés tubulaires avec une section de base de 55 mm pour les dormants, 51 mm pour les ouvrants. Dormants et ouvrants sont assemblés par coupe d'onglet avec équerres à sertir ou tétons. Traverses et montants sont assemblés par coupe droit avec blocs d'assemblage.

Dans le cas de fenêtres de grandes dimensions ou de réalisation spécifique au projet l'entreprise devra proposer les profils les plus fins à l'approbation du maître d'œuvre.

Les menuiseries extérieures seront couvertes par une garantie décennale.

Couleur RAL dans la palette de 60 couleurs HARMONIE, à confirmer lors du chantier.

Les profilés en alliage d'aluminium sont laqués selon les prescriptions du label de qualité QUALICOAT (label de qualité pour le thermolaquage de l'aluminium destiné à l'architecture). Les profilés subissent avant laquage une préparation de surface en 3 phases : un dégraissage, un dérochage et une chromatation.

Après séchage, un revêtement de poudre de polyester de 60 à 80 microns d'épaisseur est appliqué puis polymérisé (environ 15 minutes à 170-200°).

1E.4.1.2 Renforts internes

Des renforts internes en acier galvanisé seront incorporés dans les profilés aluminium en fonction des dimensions des ouvrants, du type de menuiserie et des situations conformément aux avis techniques et aux calculs.

Cette disposition est exigée dans tous les cas suivants :

- pour tous les montants et dormants recevant les paumelles des ouvrants
- pour les portes-fenêtres (dormants et ouvrants)

1E.4.1.3 Dormants

Réalisés en profilés aluminium thermolaqués à rupture de pont thermique et assemblés par coupe d'onglet avec équerres à sertir ou tétons.

Les traverses et montants sont assemblés par coupe droit avec blocs d'assemblage.

Le profilé permettra l'adjonction d'un joint d'étanchéité central.

La pièce d'appui devra assurer dans tous les cas, le recouvrement parfait des appuis de maçonnerie.

Les dormants seront posés au nu indiqué par l'Architecte : nu intérieur et suivant l'épaisseur de l'isolation intérieure.

L'appui extérieur recouvrira le rejingot de maçonnerie.

Le profilé du dormant sera ré élargi si nécessaire suivant repérage de la nomenclature.

Les rejingots seront parfaitement dégagés et les trous d'écoulement débouchés.

1E.4.1.4 Ouvrants

Réalisés en profilés aluminium thermolaqués à rupture de pont thermique et assemblés par coupe d'onglet avec équerres à sertir ou tétons.

Le profilé devra permettre de composer des ouvrants à plusieurs vantaux.

Compris traverses horizontales suivant dessin architecte (petit bois collés sur le vitrage strictement interdit).

1E.4.1.5 Parcloses

Les menuiseries seront équipées de parcloses auto bloquantes compatibles avec les vitrages.

1E.4.1.6 Joints

4 joints en élastomère E.P.T. (Éthylène, Propylène, Thermopylène), équiperont ces menuiseries (conforme à la norme NF P 85.102), pose en feuillure auto drainante :

- joint périphérique sur les 4 cotés entre ouvrant et dormant
- joint de battue en recouvrement d'ouvrant
- joint de vitrage principal assurant le calage des verres
- joint de vitrage secondaire assurant l'étanchéité du verre.

Ces joints seront continus dans les angles.

1E.4.1.7 Visserie

La visserie sera en acier inoxydable CN 18/8 exclusivement.

Les vis des menuiseries seront fixées sur les renforts métalliques internes ou sur deux parois du profil tubulaire lorsqu'il n'y a pas de renfort interne.

1E.4.1.8 Bavettes

Toutes les fenêtres comporteront une bavette en aluminium thermolaqué de même couleur que les profils courants formant rejingot de largeur adaptée aux détails de mise en œuvre.

Celles-ci seront mises en place en coordination avec l'entreprise titulaire du lot isolation des façades après pose des appuis de baie.

1E.4.1.9 Classement des menuiseries

- perméabilité à l'air : A*2 minimum pour l'obtention du label BBC Effinergie
- perméabilité à l'eau : E*7B
- perméabilité au vent : V*A2

1E.4.1.10 Etanchéité entre le dormant et la maçonnerie

L'entreprise devra l'étanchéité entre la maçonnerie et les menuiseries extérieures. Les recommandations du S.N.J.F. devront être respectées (joint à la pompe). L'entreprise fournira un plan à grande échelle et devra obtenir l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle avant mise en œuvre.

Les joints d'étanchéité en périphérie des menuiseries extérieures seront réalisés avant ravalement et repris suivant besoins après ravalement.

1E.4.2 QUINCAILLERIES PAR TYPES D'OUVRANTS

- fiches ANUBA diamètre 13 mm à raison de 3 minimum par vantail pour les vantaux d'une hauteur inférieure à 1,20 m et 5 ou plus au-delà.

- éléments de quincaillerie en aluminium. Les éléments de ferrure seront fixés à travers 2 cloisons de 13 mm minimum.

- crémone verrou encastrée de chez FERCO ou équivalent toute hauteur, à 3 points de fermeture, type 1232 ou équivalent, manœuvre par béquille bloc platine n° 2.232 série ARCOLOR de chez BEZAULT ou équivalent, teinte au choix de l'Architecte dans la palette du fabricant.

- platine sur dormant.

1E.4.3 VITRAGES

Remplissage des volumes par un vitrage STADIP 55/2 posé sur cales aux 4 faces avec parecloses posées côté intérieur et fixées par clips incrochetables.

L'étanchéité des joints de vitrages sera assurée par profil EPDM.

Double cordon périmétrique à base de liants organiques élastiques

Les parecloses seront clipsées à angles biseautés de 45° en aluminium

Garniture d'étanchéité par bandes préformées en butyle polyisobutylène à haute adhésivité et plasticité permanente ayant obtenu l'agrément du Bureau de Contrôle.

1E.4.4 TYPES DES MENUISERIES

La menuiserie sera avec trois ouvrants coulissants

Localisation :

- *En façade Est*

1F. SERRURERIE

1F.1 GENERALITES

1F.1.1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages de serrurerie nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1F.1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

- les portes
- les grilles de ventilation

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1F.1.3 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait :

- les travaux de métallerie et accessoires tels que décrits au présent CCTP
- les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'art
- la fourniture des plans et réservations au lot gros œuvre
- la réception des supports et le constat du trait de niveau
- les plans de fabrication
- la fourniture d'échantillons
- le stockage sous protection
- la fourniture des pièces de fixation incorporées dans le gros œuvre
- la fourniture et la pose de tous les autres organes de fixation et accessoires
- les scellements
- le respect du passage d'air dans les grilles
- le respect des normes de sécurité.
- la couche primaire sur tous les métaux ferreux ou non ferreux, dont les caractéristiques seront à fournir au lot peinture
- les prototypes et échantillons
- les agréments et certificats d'essai
- la pose, le réglage, le calage et l'étanchéité des ouvrages
- l'enlèvement des déchets

1F.2 CONDITIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1F.2.1 DOCUMENTS A CONSULTER

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions réglementaires, règlements et normes en vigueur à la date de la signature du marché, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 32.1 : Travaux de construction métallique
- DTU n° 32.2 : Travaux de construction métallique, charpente en alliage d'aluminium
- DTU n° 37.1 : Travaux de menuiseries métalliques
- Annexe commune aux DTU n° 36/1 et 37/1 de février 1985 et erratum de juin 1985

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot.

Textes Particuliers :

- Prescriptions du permis de construire
- Code de l'urbanisme
- Règlement sanitaire de la ville ou règlement sanitaire type
- Règles de calcul des constructions en acier - additif (juin 1980) - règles CM 66 - DTU P 22.701
- Règles professionnelles de l'OTUA et la chambre syndicale des fabricants de tubes d'acier
- Labels SNJF
- Règles NV 65/67 mises à jour et N 84
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de type X de 5^{ème} catégorie

1F.2.2 DOCUMENTS A FOURNIR

- l'attestation du label NF SNFQ pour la quincaillerie
- les P.V. d'essais en provenance de laboratoires agréés, concernant les ouvrages pour lesquels il est demandé un classement acoustique ou CF
- tous plans d'exécution et de fabrication

1F.2.3 EXECUTION DES OUVRAGES

1F.2.3.1 Fabrication

Les assemblages seront réalisés de telle sorte qu'ils soient étanches à l'eau et qu'ils puissent résister sans déformation permanente aux essais mécaniques de voilement, flexion verticale, définis à la norme NF P 20.501.

Les assemblages seront tous réalisés à coupe d'onglet si nécessaire. Ils seront soumis à l'architecte pour approbation avant toute exécution.

Pour les panneaux de remplissage en allège, la fixation par points de soudure à l'arc sera admise à condition que la tôle employée soit suffisamment rigide pour ne pas se déformer entre les points de fixation et que ces points de fixation ne soient pas apparents.

1F.2.3.2 Soudures

Les soudures exécutées par fusion à l'arc électrique seront toujours faites jusqu'au cœur des éléments soudés.

Elles devront être meulées et ragrées de manière à être totalement invisibles.

1F.2.3.3 Boulonnerie, visserie

La boulonnerie, les vis et rivets seront toujours choisies d'un diamètre proportionné aux efforts auxquels elles sont soumises. Elles seront parfaitement serrées et soigneusement affleurées si elles sont fraisées et bouterollées si elles sont à tête apparentes.

Pour les vis les trous seront percés d'un diamètre d'un millième au moins inférieur à celui de l'avis à mettre en œuvre ; elles seront filetées et très soigneusement serrées et affleurées.

Toute la visserie sera de type inviolable et réalisée dans des aciers spéciaux HR.
L'attention de l'entreprise est attirée sur le caractère de robustesse et d'invulnérabilité dont doit bénéficier la visserie utilisée sur les ensembles en serrurerie.

1F.2.3.4 Protection

La protection des métaux se fera, selon le cas :

- par deux couches de peinture antirouille
- par galvanisation à chaud soit à 275 g/m²/face, soit à 225 g/m²/face avec primaire réactif soudable (GPRS) 6 microns minimum, suivant norme
- par traitement chimique anticorrosion et de finition à base de résines thermodurcissables de 60 microns d'épaisseur, type PROTIM ou équivalent, ayant une garantie de bonne tenue de 10 ans

Les caractéristiques de ces protections devront être soumises au peintre.

La protection des aluminiums se fera, selon le cas :

- par anodisation réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF A 91.450
- par traitement de finition à base de résines thermodurcissables de 60 microns d'épaisseur, type PROTIM ou équivalent, ayant une garantie de bonne tenue de 10 ans

L'entreprise devra être en mesure de fournir une garantie décennale sur, à la fois et en même temps, ses produits d'application et sa mise en œuvre, et plus particulièrement sur la tenue de la couleur aux U.V.

1F.2.3.5 Serrures

Toutes les serrures sont fournies avec 3 clés de qualité "fréquente" et fonctionnent sur passes partiels et généraux.

1F.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

1F.3.1 PORTES EN ALUMINIUM

1F.3.1.1 Porte métallique à un vantail isolé

Bloc porte métallique à un vantail en aluminium prélaqué à profils à rupture de pont thermique :

- huisserie en aluminium constituée de profilés du commerce, avec joints aux 3 faces.
- fixation par tirefonds dans l'encadrement bois
- dimensions : hauteur et passage selon indications sur plan Architecte
- ouvrant en profils aluminium à rupture de pont thermique et 2 parements tôle d'aluminium, avec laine minérale 35 mm d'épaisseur
- 4 paumelles de 140 mm avec bague nylon
- 1 ensemble béquille type GOLF de chez BEZAULT ou équivalent.
- 1 ferme-porte type TS 83 marque DORMA
- 1 oculus circulaire en vitrage Stadip isolant
- 1 serrure à larder de sûreté, marque VACHETTE série D 450 V ou équivalent
- canons de sûreté avec bouton moleté série JPM SP ou équivalent, fonctionnant sur organigramme général.

Localisation :

- Pignon nord

1F.3.1.2 Porte métallique à deux vantaux isolés

Bloc porte métallique à deux vantaux en aluminium prélaqué à profils à rupture de pont thermique :

- huisserie en aluminium constituée de profilés du commerce, avec joints aux 3 faces.
- fixation par tirefonds dans l'encadrement bois
- dimensions : hauteur et passage selon indications sur plan Architecte
- ouvrant en profils aluminium à rupture de pont thermique et 2 parements tôle d'aluminium, avec laine minérale 35 mm d'épaisseur
- 4 paumelles de 140 mm avec bague nylon par vantail
- 1 ensemble béquille type GOLF de chez BEZAULT ou équivalent.
- 1 ferme-porte type TS 83 marque DORMA par vantail
- 1 oculus circulaire en vitrage Stadip isolant par vantail
- 1 serrure à larder de sûreté, marque VACHETTE série D 450 V ou équivalent
- canons de sûreté avec bouton moleté série JPM SP ou équivalent, fonctionnant sur organigramme général.
- 1 crémone de décondamnation pompier sur le vantail semi fixe

Localisation :

- Pignon sud

1F.3.2 GRILLES

Cadre en cornière acier galvanisé 70 microns à ailes inégales 30 x 20 mm fixé au support par pattes à scellement ou chevilles Ø 10 mm.

Remplissage par persiennage en plat de tôle 15/10^{ème} de 30 mm de largeur, protection anti-corrosion par galvanisation à chaud 70 microns.

Modèle à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, permettant un passage d'air réglementaire.

Dimension et localisation suivant plans.

Localisation :

- Sur les prises d'air des VH et VB palières en pignons du bâtiment

1G. ELECTRICITE

1G.1 GENERALITES

1G.1.1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux et ouvrages d'électricité nécessaires pour la couverture et la réfection d'un court de tennis existant au Parc des sports, rue de Lesches - 77700 COUPVRAY, pour le compte de la ville de COUPVRAY.

1G.1.2 CONSISTANCE DE TRAVAUX

Les travaux comprennent notamment :

Travaux Courants Forts

- La prise de terre et le circuit de terre.
- L'adaptation du disjoncteur général en fonction du nouveau bilan de puissance
- La création des protections dans le TGBT existant des équipements créés
- La distribution générale depuis le TGBT.
- L'armoire divisionnaire.
- Les équipements d'éclairage normal.
- Les équipements d'éclairage de sécurité.
- Les équipements prises de courants et force et autres usages.

Travaux Courants faibles

- Système d'alarme incendie,

L'énumération ci-dessus des travaux n'est pas limitative, le titulaire du marché du présent lot devant tous les travaux nécessaires pour assurer une parfaite et complète exécution des ouvrages, tels que définis dans les plans d'appel à la concurrence et dans le présent CCTP.

Le présent CCTP est complété par le lot "00" : Généralités applicables à tous les lots.

En cas d'omission ou d'imprécision dans le présent CCTP, l'entrepreneur sera tenu d'exécuter la totalité des ouvrages suivant les règles de l'art, par analogie à ceux décrits, et ce sans supplément possible au prix global et forfaitaire de son offre.

Afin d'éviter les omissions et double emplois, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demandes de plus values à son marché en cas de contradiction ou d'omission dans les pièces constitutives du présent marché.

1G.1.3 LIMITE DE PRESTATION

Elles comprennent :

- La présentation d'échantillons.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux et matériel conformément aux dispositions de la description des ouvrages, y compris tous les travaux annexes tels que les rebouchages, la protection antirouille des différents métaux ferreux, éventuellement le grugeage dans les huisseries et bâtis pour la mise en place du petit appareillage, de même que les tranchées, percements, trous et scellements nécessaires qui auraient été omis sur les plans de réservation fournis par l'entreprise pendant la période de préparation.

Dans ce dernier cas, ces travaux seront réalisés par l'entreprise de Gros Œuvre, mais à la charge de l'entreprise du Lot Electricité.

- Le réglage de l'équilibrage de l'installation.
- Le repérage de tous les circuits.

- La protection de tous les appareillages jusqu'à la réception des travaux.
- Le nettoyage en cours et en fin de travaux, ainsi que l'enlèvement des gravois, déchets et emballages.

ELECTRICITE DE CHANTIER

Travaux inclus

- Fourniture, pose et raccordement du tableau divisionnaire Force Chantier, et coffrets Prises de courant.
- Fourniture, pose et raccordement de l'éclairage chantier en TBTS.
- L'entretien de l'ensemble des équipements pendant toute la durée du chantier.

Travaux à prévoir au Lot Gros Œuvre

- La fourniture, pose et raccordement de l'armoire de branchement.

COURANTS FORTS

Circuit de terre

Travaux inclus-

- Prise de terre à fond de fouille
- Mise à la terre générale des installations.
- Liaison équipotentielle avec la prise de terre existante.
- Amenée à disposition circuit de terre pour armoires chauffage et , équipement force et autres usages.

Alimentation

Travaux inclus

- Adaptation du disjoncteur général au nouveau bilan de puissance

TGBT

Travaux inclus

- Modification du TGBT existant

Travaux à prévoir au corps d'état correspondant

Gros Œuvre ou VRD

- Réservations pour le passage des câbles.

Distribution générale

Travaux inclus

- Ensemble de la distribution, compris fourreaux sous dallage.
- L'ensemble des chemins de câbles et fourreaux courants forts et courants faibles.

Travaux à prévoir au corps d'état correspondant

Gros Œuvre ou VRD

- Réservations pour le passage des câbles.

Armoire divisionnaire

Travaux inclus

- Fourniture, pose et raccordement de l'armoire divisionnaire.

Travaux à prévoir au corps d'état correspondant

Gros Œuvre ou VRD

- Réservations pour le passage des câbles.

Equipements d'éclairage

Travaux inclus

- Fourniture, pose et raccordement de tous les appareils d'éclairage, y compris suspentes, fixations, plaques d'adaptation pour l'appareillage encastré.
- Fourniture, pose et raccordement de tous les interrupteurs, boutons poussoirs, tableaux de commande, etc. prévus au présent dossier.
- Ensemble de la distribution depuis l'armoire divisionnaire.

Equipements PC et Force

Travaux inclus

- La fourniture et la pose de tout l'appareillage prévu au présent descriptif (prises de courant, combiné et alimentations depuis l'armoire générale.

Equipement chauffage

Travaux inclus

- Amenée à disposition depuis l'armoire générale du lot électricité des alimentations pour les armoires ventilation, armoires chauffage.

COURANTS FAIBLES

Système sécurité incendie

Travaux inclus

- Fourniture, pose et raccordement des boîtiers d'alarme et des sirènes.
- Ensemble câblage, fourreaux et liaisons depuis la centrale existante.

1G.2 NORMES ET REGLEMENTS

Tel que défini au lot "00" Généralités applicables à tous les lots, tous les ouvrages répondront aux prescriptions des normes et réglementations françaises en vigueur à la date du présent appel d'offres et en particulier, aux documents cités ci-après :

Documents techniques unifiés :

- DTU n° 70.1 : Installations électriques des bâtiments

Normes françaises :

Les normes françaises et européennes s'appliquant aux ouvrages décrits dans le présent CCTP ne sont pas énumérées sachant que toutes ces normes sont contractuelles et applicables aux travaux à réaliser dans le cadre du présent lot.

Textes Particuliers :

- Prescriptions du permis de construire
- Code de l'urbanisme
- Règlement sanitaire de la Ville ou règlement sanitaire type
- Règlement de sécurité incendie des établissements recevant du public de type X de 5^{ème} catégorie
- Règlement sanitaire départemental type comprenant les circulaires portant révision et modification du règlement.
 - Prescriptions du distributeur d'énergie régissant le réseau sur lequel les installations sont raccordées (EDF).
 - Prescriptions du CONSUEL

1G.3 DISPOSITIONS GENERALES

1G.3.1 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1G.3.1.1 Dispositions particulières, études

Par référence à l'art.50 du nouveau code des marchés publics, l'entreprise soumissionnaire pourra proposer toute variante technique afin de réduire les coûts de l'exécution sans toutefois déroger aux obligations architecturales générales et aux règles de la construction. Elle aura OBLIGATION de signaler TOUTES INCIDENCES pouvant être apportées par la solution proposée aux autres lots intéressés par sa prestation.

1G.3.1.2 Avant passation de la commande

- Confirmation du matériel à installer.

5.3.1.3 Pendant la période de préparation

- Liste du matériel, appareillage et fournitures correspondant à celle arrêtée pour le marché,
- Les plans PAC portant mention de l'emplacement des percements, caniveaux, busages et trémies prévues,
- Le schéma général de distribution avec bilan des puissances en tenant compte des besoins des autres corps d'état (demander aux autres entreprises leurs besoins détaillés en énergie électrique, faire préciser les intensités de démarrage du matériel installé et faire confirmer la position des points de livraison),
- Les plans PAC d'exécution, complets comportant tous renseignements utiles à leur intelligence et vérification, et signalant tous les travaux ayant des répercussions sur les autres corps d'état,
- Les plans PAC des équipements, force et autres usages, etc., avec les canalisations et position de l'armoire ainsi que les boîtes de dérivation (repérage de l'appareillage identique aux plans d'exécution),
- Les plans PAC d'équipement de l'armoire, avec les schémas de distribution, borniers, repère des circuits et bilan des puissances installées et foisonnées détaillées par circuit.

Par ailleurs, l'entreprise doit fournir tous renseignements concernant ses propres travaux afin que les autres ouvrages et installations soient étudiés et exécutés en fonction de ceux qu'elle réalisera et en harmonie avec eux.

Il appartient à l'entreprise de remettre ces documents en temps opportun, afin que les détails nécessaires à leur vérification ne soient pas de nature à retarder le programme d'exécution des travaux.

Il est précisé que ces délais de vérification seront au minimum de 15 jours.

En ce qui concerne les vérifications proprement dites des plans et schémas, celles-ci ne porteront pas sur les principes de développés de câblage.

Les principes devront être conformes au CCTP, au cas où pour une raison quelconque certains de ceux-ci seraient modifiés, l'entreprise devra le signaler et s'en expliquer.

Sans avis écrit de l'entreprise joint aux plans et schémas, il sera considéré qu'il a bien été tenu compte dans ceux-ci que les relayages, protections, signalisations, asservissements et principes généraux des installations, sont ceux prévus au CCTP.

Les vérifications des documents de l'entreprise ne donnant qu'un accord de principe ne portant que sur l'aspect des équipements, les principes généraux et les fournitures des matériels.

1G.3.1.4 Documents de récolement

L'entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servi à la réalisation des travaux et remis à jour conformes à l'exécution.

Ces documents ne sont pas limitatifs, mais devront comprendre au minimum :

- Plans d'exécution complets qui comporteront tous renseignements utiles à leur intelligence et leur vérification,
- Plans des équipements force et autres usages avec les canalisations et emplacements des boîtes de dérivation.
- Les schémas de distribution comprenant :
 - . Repères de circuits,
 - . Puissances,
 - . Calibres de protections,
 - . Types de canalisation,
 - . Nombres des conducteurs et sections,
- Les désignations des circuits,
 - les schémas développés comprenant :
 - . Les repères de filerie numérotés,
 - . Les repères de bornes,
 - . Les indications écrites des fonctions,
 - . Les repères de tranche.

- Les plans des armoires,
- Les plans des borniers avec repère des câbles, sections et destinations,
- Les nomenclatures du matériel installé avec les marques et les références,
- Les bilans de puissance installée et foisonnée (totale et par circuit),
- Les notices de fonctionnement et d'exploitation.

Tous les plans d'implantation seront de la grandeur imposée par l'échelle à laquelle seront reproduits les immeubles, mais ils devront, une fois pliés, avoir un format de 210 X 297.

Ils seront en outre donnés sous forme de fichier informatique AUTOCAD.

1G.3.2 ESSAIS, RECEPTION, MISE EN SERVICE

1G.3.2.1 Contrôle des travaux

Au cours du chantier, à intervalles réguliers ou autant que nécessaire, le Maître d'œuvre procédera à des opérations de contrôles portant sur la qualité des matériels et leur mise en œuvre.

1G.3.2.2 Conditions de réception technique

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées,
- vérification des différentes fournitures faites afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux spécifications ou prescriptions techniques.

1G.3.2.3 Consuel

Pour obtenir auprès du distributeur la mise sous tension de l'ouvrage, l'entrepreneur devra faire les démarches nécessaires pour l'obtention du "CONSUEL", en accord avec l'organisme de contrôle désigné et pris en charge par le Maître d'Ouvrage.

1G.3.2.4 Mise en service

Sauf modalités particulières décrites au C.C.C.G., la mise en service intervient normalement après réception.

Pendant cette période, l'entreprise doit procéder aux réglages définitifs et informer le personnel d'exploitation des modalités de mise en route, de conduits et d'arrêt des installations, en liaison avec les documents d'exploitation fournis à la réception.

1G.3.2.5 Essais

Définitions

Les essais sont effectués par l'entreprise conformément aux dispositions définies dans le supplément spécial n° 4899 du Moniteur du 17/10/97, suivant les documents techniques COPREC n° 1. Le bureau d'études doit être informé des dates de leur exécution afin de pouvoir, éventuellement, y assister.

A ces essais, seront ajoutés ceux correspondant au fonctionnement des équipements (automatismes, asservissements, signalisation).

Procès-verbaux

Des fiches détaillées seront établies par l'entreprise en se référant au modèle de document technique COPREC N° 2 et communiquées au bureau d'études ainsi qu'au bureau de contrôle.

1G.3.2.6 Réception

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage à l'achèvement complet des travaux, dans la mesure où aucune réserve n'aura été apportée sur la qualité et la conformité de ceux-ci, ainsi que sur la présentation d'une ou plusieurs attestations de conformité établies par l'organisme de contrôle désigné.

La fourniture des plans et schémas de récolement conformes à l'exécution, fera partie intégrante des conditions de réception.

1G.3.3 GARANTIES

1G.3.3.1 Garantie de fournitures

Tout le matériel fourni par l'entreprise est garanti contre tous les vices de construction ou de nature, pendant une durée d'un an à dater de la réception.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de l'inobservation des instructions de conduite.

Toutes les installations faites par l'entreprise sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes aux dispositions d'exécution.

1G.3.3.2 Garantie de fonctionnement

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée de 1 an, à dater de la mise en service régulière après la réception.

Au cours de cette période, l'entreprise sera tenue de rectifier tous les défauts de fonctionnement quel qu'en soit la nature, et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

1G.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

1G.4.1 BASE DE CALCUL

1G.4.1.1 Conducteurs de distribution

Indépendamment des indications complémentaires contenues dans le devis descriptif, l'entreprise doit, pour le calcul des conducteurs, se conformer aux textes en vigueur et aux recommandations prescrites par les constructeurs.

Les sections et types des conducteurs seront définis selon les critères suivants :

- Conducteurs cuivre.
- Norme U.T.E. tableaux de la C 15.100.
- Type des canalisations données dans le devis descriptif selon leur utilisation.
- Effet de proximité.
- Calibre de protection des circuits par coupe-circuit ou disjoncteur.
- Situation climatique.
- Section minimum éclairage : 1,5 mm⁴.
- Section minimum prises de courant et alimentation force : 2,5 mm⁴.
- La section des conducteurs sera calculée de telle sorte que la chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation, n'excède pas 3 % de la tension de régime pour l'éclairage et 5 % pour les autres usages.
- Cette chute de tension s'entendant lorsque sont alimentés tous les appareils d'utilisation et les moteurs susceptibles de fonctionner simultanément.
- Les conducteurs des canalisations seront de couleurs différentes et plus particulièrement, les conducteurs de neutre et de terre qui devront être nettement différenciés.

1G.4.1.2 Tension d'utilisation

- Circuit basse tension 240/400 V 50 Hz triphasé + neutre distribué (relié directement à la terre : schéma TT).
- Eclairage : 240 V + T.
- Prises de courant monophasé : 240 V + T.
- Amenées de puissance en attente et suivant le cas :
 - . 240 V + T
 - . 400 V triphasé + T
 - . 240/400 V triphasé + N + T

1G.4.1.3 Calcul d'éclairément

Pour définir les quantités, les calculs d'éclairément seront effectués d'après la formule :

$$F = \frac{E \times S \times D}{U}$$

Dans laquelle :

F = Flux nécessaire exprimé en lumens

E = Eclairément en lux désiré

S = Surface du local considéré

U = Facteur d'utilisation tenant compte du rendement de l'appareil, de l'indice local

D = Facteur de dépréciation (1,25 minimum)

La hauteur utile sera considérée à 0,85 m du sol.

1G.4.2 MISE A LA TERRE

Elle devra répondre aux conditions définies dans les textes concernant la protection des travailleurs et plus particulièrement dans le décret du 14 novembre 1988, et références aux précisions apportées par les normes.

Prises de terre

La prise de terre sera vérifiée et renforcée si nécessaire. Elle ne devra pas dépasser une valeur de 1 ohm.

Interconnexion générale des masses

Toutes les masses métalliques et canalisations métalliques (chaufferie, salles d'eau, appareillage de cuisine, huisseries métalliques,...) pouvant être accidentellement mises sous tension et accessibles simultanément seront interconnectées entre elles et mises à la terre. Le démontage d'une connexion ne devra pas interrompre le circuit.

Liaisons équipotentielles

Les terres de chaque ouvrage seront reliées entre eux par un conducteur de même section, servant de liaison équipotentielle.

Pour les installations en basse tension

Depuis la borne de mesure mise à la terre du tableau général basse tension (TGBT) en câble U 1000 RO 2V.

Depuis le TGBT, le circuit de terre des utilisations sera assuré par un conducteur spécifique associé à chaque canalisation, qu'elle soit collective ou individuelle. Toutefois, les distributions vers ces armoires divisionnaires pourront être réalisées par câble isolé U 1000 RO 2 V.

Toutes les prises de courant comporteront un contact de mise à la terre.

Dans les tableaux basse tension, les portes métalliques seront reliées au collecteur de terre du tableau par tresse métallique.

Tous les châssis support d'appareillage seront également reliés au collecteur de terre.

Tous les appareillages comporteront une borne de raccordement de masse à l'exception des appareils de classe II.

La mise à la terre des appareils sera toujours réalisée par dérivation en antenne sur un circuit principal, aucun pontage d'appareil à appareil ne sera admis.

1G.4.3 POSE DES CANALISATIONS

1G.4.3.1 Pose à l'air libre

a) Sur colliers à raison de 3 colliers par mètre pour les parcours unitaires (1 seul câble).

b) Sous tube IRO 5 APE ouvert à ses extrémités (pose type métré).

c) Sous tube IRO 5 APE.

d) Sur chemin de câbles métalliques CABLOFIL diamètre 5 mm comportant des couvercles en ses parcours les plus exposés. La fixation sera assurée par colliers en matière plastique à raison de 3 fixations au mètre linéaire dans les parcours verticaux et une fixation tous les 80 cm environ en parcours horizontaux. Tous les câbles seront posés sur une seule couche.

Une protection mécanique jusqu'à 2 m du sol sera assurée sur les parcours verticaux.

Les chemins de câble auront des supports muraux ou en plafond répartis tous les 1 m environ.

1G.4.3.2 Pose en encastré ou en noyé

Les canalisations posées de façon non apparente seront installées, soit sous tube IRO 5 APE en encastré soit sous tube I.C.D gris noyé à la construction. Dans les deux cas, une protection mécanique sera assurée depuis la sortie des tubes noyés ou encastrés jusqu'aux entrées des boîtes de dérivations (genre gaine Capriplast).

Pour la pose en encastré, l'ensemble des travaux de mise en œuvre (tranchée, rebouchage) est à la charge du présent lot.

Les tubes encastrés ou noyés ne devront comporter aucun coude, équerre, tés... afin de permettre le remplacement aisé des conducteurs.

1G.4.3.3 Pose en faux plafonds démontable

D'une façon générale, les canalisations seront posées sur chemin de câbles fixés par tige filetée directement à la dalle, tous les percements, fer et dalle étant à la charge du présent lot.

L'attention est attirée sur le fait que tous les percements devront être faits en accord avec le lot gros œuvre. De plus, une étroite coordination devra être faite entre les différents lots tels que chauffage, climatisation, plomberie, électricité, courants faibles, faux plafonds. Afin d'établir en période de préparation les plans de passage des gaines, tuyauteries, chemin de câbles et l'ensemble des systèmes d'accrochage. Lorsque sur certains parcours terminaux il existera des câbles seuls, ceux-ci pourront être posés sous tube IRO 5 APE, pose type métro.

1G.4.3.4 Pose en vide de construction

Sous tube IRO 5 APE ou ICD gris fixé aux parois de façon à permettre un ré aigüillage aisé.

Sous conduit permettant le remplacement aisé des conducteurs.

Dans ces parcours, les câbles ne devront en aucun cas être fixés aux parois.

1G.4.3.5 Dispositions générales relatives aux canalisations

Réserve

Sur les chemins de câbles, dans les traversées de murs ou de planchers, une réserve de 20 % sera prévue pour les extensions éventuelles.

Indépendance et accessibilité des canalisations

L'entrepreneur devra s'assurer que les prescriptions concernant l'indépendance et l'accessibilité de ses canalisations sont bien respectées par les autres corps d'état.

Il devra en outre, s'assurer que les tubages noyés, les passages et toutes dispositions exécutées par les autres corps d'état (génie civil en particulier) correspondent bien à ses besoins.

En cas de difficultés, il devra en aviser immédiatement le Maître d'oeuvre par écrit, faute de quoi l'entrepreneur sera responsable des conséquences et devra remettre ses canalisations en conformité.

Raccordements

Les raccordements seront effectués à l'aide d'extrémités adaptées au type et à la section des câbles utilisés.

Les conducteurs tenus en réserve, seront provisoirement raccordés à la terre à leurs deux extrémités.

Repérage

Les conducteurs seront convenablement repérés et étiquetés.

1G.4.4 CABLAGE

- Les types et conditions de pose des canalisations sont indiqués aux chapitres correspondants suivant leurs utilisations.
- Les changements de section des conducteurs ne sont admis que dans le cas d'une augmentation de section jugée nécessaire par l'entreprise, afin de respecter les normes et spécifications techniques en vigueur, suivant les puissances réelles confirmées à l'exécution, ainsi que les conditions de pose des canalisations.
- Il est entendu que l'entreprise devra effectuer pour son étude de montage et d'exécution, un recensement des puissances électriques qui lui sont propres, ainsi que celles nécessaires aux autres lots techniques, afin de modifier éventuellement les protections et sections des conducteurs et d'ajuster le bilan de puissance conformément aux équipements qui seront réellement exécutés.
- Les puissances indiquées sont des valeurs approximatives à +/- 15 %, en conséquence, toutes modifications de puissance dans ces limites n'entraîneront en aucun cas d'incidence sur le montant du marché de l'entreprise.
- Tous les câbles devront être repérés par étiquettes à leurs extrémités et sur les parcours aux croisements, changement de direction et au minimum tous les 25 mètres en longueur droite.
- Tous les chemins de câbles installés dans les locaux, seront du type "Cablofil".

1G.4.5 DEFINITION DU MATERIEL

1G.4.5.1 Origine et qualité des matériaux

D'une manière générale et sans que cela soit nécessairement rappelé dans les documents, toutes les fournitures, matériaux, appareillages, etc... devront être conformes aux normes homologuées au moment de l'exécution des travaux, du point de vue fabrication, caractéristiques, montage, mise en oeuvre et emploi.

Le matériel ou appareillage, chaque fois qu'il entre dans la catégorie de celui qui est estampillé suivant le label de qualité "NF, USE", devra porter cette marque.

Toute dérogation à cette règle devra faire l'objet d'un accord préalable du Maître d'oeuvre.

En l'absence de normes, toutes les fournitures, matériels et appareillages, etc...devront être de première qualité et de fabrication suivie et courante.

De toute manière, l'entreprise est tenue de fournir toutes justifications de provenance et de qualité des fournitures, matériels et appareillages, ainsi que tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue d'essais, conformément à ceux prévus par les normes correspondantes en vigueur et aux règles de la profession.

1G.4.5.2 Spécification du matériel

L'entreprise ne pourra, de son propre chef, apporter aucun changement aux appareils prévus.

1G.4.5.3 Equipement des tableaux et armoires

Boutons-poussoirs : Marque TELEMECANIQUE et suivant le cas avec voyant de signalisation incorporé (lampe à incandescence 6 V sur transformateur incorporé).

Relais : Marque MORS ou TELEMECANIQUE, type à déterminer suivant utilisation.

Bornes de raccordement : Marque ENTRELEC à liaison vissée montée sur profilé dissymétrique normalisé.

Il est à noter que tous les départs depuis les armoires seront repris sur les bornes.

Commutateurs : Marque TELEMECANIQUE.

Contacteurs : Marque TELEMECANIQUE (bobine courant continu).

Sectionneurs : Marque TELEMECANIQUE.

Interrupteurs : Marque SOCOMEC.

Interrupteurs différentiels : Marque MERLIN GERIN.

Disjoncteurs et disjoncteurs différentiels : Marque MERLIN GERIN à la norme 63-120 (norme 61-400 exclus).

Voyants de signalisation : Marque TELEMECANIQUE avec lampe à incandescence 6V sur transformateur incorporé.

Étiquettes : sur tous les appareils en façade, étiquette dilophane enrobant l'ensemble de l'appareil considéré gravure en creux blanc sur fond noir.

1G.4.6 TABLEAU BASSE TENSION ET ARMOIRE DIVISIONNAIRE

1G.4.6.1 Tôlerie et peinture

- Il se présentera sous la forme de caissons juxtaposés, de construction métallique en tôle d'acier électro zinguée, pliée soudée de 15 à 20/10èmes entièrement fermé et comportant en face avant une ou plusieurs portes suivant le cas avec joint d'étanchéité fermeture par verrou, poignée ou crémone.

- Le degré de protection IP XXX sera adapté aux risques présentés par le local considéré.

- La fourniture (avant montage) sera en peinture très soignée, de préférence lisse glycérophtalique, type carrosserie, les teintes seront définies ultérieurement.

- Les dimensions de l'armoire ne seront pas obligatoirement conformes aux exécutions standard, cette armoire pouvant être fabriquée à la demande de façon à être installée à l'emplacement prévu.

- Lorsque les portes auront des dimensions supérieures à 0,50 m de largeur et 1,50 m de hauteur, elles devront être équipées de raidisseurs à l'intérieur.

- Les différentes fonctions élémentaires équipant cette armoire seront réalisées en compartiments indépendants. Chaque compartiment sera séparé du compartiment voisin par une tôle avec raidisseur.

1G.4.6.2 Equipements

L'ensemble des appareillages équipant l'armoire sera installé châssis en fers profilés D.I.N.

Le câblage sera réalisé en fil HO7 VK, en couleur des différents conducteurs conforme à la norme C 15.100, section minimum 1,5 mm², installé sous goulottes genre Wattohm et en torons fixés par bandes Eribe sur les portes.

Nota

Les sections des fileries à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieures aux sections du conducteur des câbles installés vers les utilisateurs.

L'accessibilité des goulottes, du câblage et de l'appareillage devra pouvoir si effectuer de la face avant des armoires.

Chaque fil sera repéré à ses extrémités par des repères Helavia sous souplisso transparent. Ces repères correspondront aux plans et schémas conformes à l'exécution.

Tous les départs vers l'utilisation seront réalisés par l'intermédiaire de borniers ENTRELEC numérotés.

Aucun pont ne devant exister d'appareil à appareil, la distribution dans l'armoire sera réalisée par des jeux de barres de distribution.

Les jeux de barres seront en barres de cuivres montés sur support PERMALI, type "UNIVERSEL", les barres seront peintes aux couleurs conventionnelles, les endroits de raccordements et éclissages seront étamés.

Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut.

Ils devront comprendre principalement :

- La coupure omnipolaire (accessible de la face avant, portes fermées).
- Les disjoncteurs différentiels de protection des différents départs (commandes accessibles face avant, portes fermées).
- Les alarmes en face avant.
- Les boutons-poussoirs lumineux marche et arrêts (en façade de l'armoire).
- Un voyant présence tension et un bouton essai lampes (en façade de l'armoire).
- Les borniers de raccordement (il ne sera pas accepté plus de 2 conducteurs raccordés sur une même borne).

Les matériels d'équipement seront des types et marques indiquées soit à la normalisation, soit sur les plans, et ils devront être calculés en tenant compte de la puissance installée et non de la puissance foisonnée (il en est de même de la section des conducteurs à l'aval de l'armoire).

D'autre part, le nombre des pôles des disjoncteurs sera :

- . Tétra polaire pour 3 phases + N
- . Tripolaire pour 2 phases + N
- . Bipolaire pour 1 phase + N

Dans le cas où sur un même disjoncteur on trouve plusieurs départs tels qu'un départ 2 phases + N et un départ 1 phase + N, le disjoncteur correspondant sera tétra polaire.

Les plans d'équipement de l'armoire seront fournis par l'entreprise adjudicataire, pour approbation, avant sa mise en fabrication.

A l'intérieur, chaque appareil sera repéré par étiquettes en dilophane, gravure en creux blanc sur fond noir, indiquant l'utilisation et le repère conforme au schéma, pour les protections des circuits, le repérage indiquera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.

Dans l'armoire, sur toute la longueur, une barre cuivre 21,5 x 3,15 sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs, en aucun cas il ne sera accepté le regroupement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre.

Les portes de l'armoire, lorsqu'elles seront équipées de matériel électrique, seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse cuivre étamée et boulonnée.

Il sera laissé un emplacement disponible de 20 à 30 % dans l'armoire et disposé pour permettre des extensions ultérieures ces réserves seront réparties entre les circuits force.

Il sera installé à l'intérieur, sur la porte ou le châssis, une poche à plans largement dimensionnée et réalisée en tôle pliée.

L'armoire étant au minimum du type étanche aux poussières, les entrées des canalisations seront réalisées par presse-étoupe, brides ou similaires, afin que cette étanchéité soit conservée.

En aucun cas, la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière de l'armoire, seules seront retenues les arrivées ou départs par le dessus ou par le dessous de l'armoire.

1G.4.6.3 Pose et raccordement

L'armoire sera fixée au sol ou au mur suivant le cas.

Dans tous les cas, la hauteur de cette armoire par rapport au sol, devra être telle que l'appareillage de commande et signalisation soit accessible à hauteur d'homme, sans l'interposition d'échelle, marchepied, etc.

Les raccordements des conducteurs (des câbles d'utilisation) sur les borniers seront convenablement peignés et comprendront une boucle pour permettre d'avoir du mou en réserve sur les conducteurs à l'intérieur de l'armoire.

1G.5 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS

1G.5.1 ELECTRICITE DE CHANTIER

L'entreprise devra l'installation complète de l'alimentation du chantier en électricité.

1G.5.2 ORIGINE D'ALIMENTATION

Le court sera alimenté depuis le TGBT existant.

Une armoire sera créée dans le court créé.

Cette armoire contiendra :

Le disjoncteur général BT

Les disjoncteurs divisionnaires pour l'alimentation des différents équipements

La puissance souscrite actuelle, relevée sur le compteur, est de 36kW, pour une puissance maximum de 32kW en heure Pleine

Principe des travaux

Pour l'alimentation générale, l'entreprise devra fournir en période de préparation, le bilan des puissances des équipements en tenant compte :

- Des équipements réellement installés, et donc, se faire impérativement confirmer les puissances électriques nécessaires aux différents lots techniques et équipements spécifiques,
- D'une réserve de puissance de 30 % minimum,
- Des coefficients de foisonnement suivants :
 - * Eclairage : 1
 - * PC 2 x 10/16 A + T 100VA/PC
 - * force des équipements spécifique 0,6

NOTA : Ces dispositions du calcul de puissance seront à adopter pour toute la distribution.

1G.5.3 PRISE DE TERRE

Les dispositions générales concernant les circuits de terre sont indiquées au chapitre 4 "Spécifications techniques détaillées".

Pour l'ensemble du bâtiment, il sera repris la terre existante.

1G.5.4 TGBT

Dans le TGBT existant il sera installé les protections des équipements suivants :

Les disjoncteurs différentiels temporisés sélectifs pour l'alimentation des tableaux divisionnaires

- Des locaux créés

1G.5.5 DISTRIBUTION

Depuis l'armoire TGBT, passage des câbles d'alimentation, sous fourreaux.

1G.5.6 ARMOIRES DIVISIONNAIRES

1G.5.6.1 Armoire divisionnaire éclairage et chauffage

L'armoire sera installée dans le bâtiment du court créé.

Le tableau divisionnaire comprendra :

- L'interrupteur général BT,
- Le jeu de barre,
- Les 2 disjoncteurs généraux (différentiels 300mA) des circuits d'éclairage locaux publics, avec les disjoncteurs divisionnaires et appareils de commandes.
- Les disjoncteurs généraux (différentiels 300mA) des équipements de chauffage.

1G.5.7 DISTRIBUTION TERMINALE DEPUIS LES ARMOIRES DIVISIONNAIRES

Depuis l'armoire, la distribution sera réalisée sur chemin de câble.

La distribution vers l'appareillage sera réalisée en câble U100RO2V, sous tubes encastrés dans les cloisons et murs, les boîtes de dérivations seront installées sur l'aile de chemin de câbles en faux plafond démontables.

1G.5.8 EQUIPEMENT D'ECLAIRAGE

Les équipements d'éclairage prévus au présent lot comprennent :

- La fourniture, pose et raccordement de tous les appareils d'éclairage, des interrupteurs, etc.
- Les dispositifs d'accrochage de l'appareillage.

1G.5.8.1 Disposition générale

1G.5.8.1.1 Eclairage

Les niveaux moyens d'éclairage imposés après dépréciation (500 heures de fonctionnement, $k = 0,75$) des différents locaux (mesuré au so) sont les suivants :

Court 500 lux en conformité avec les recommandations de la FFT

1G.5.8.1.2 Appareillage

Pour des raisons d'économie d'énergie, et de maintenance, il sera utilisé au maximum des sources fluorescentes à ballast électronique ou HF.

Dans tous les locaux équipés de commande automatique utilisation de ballast HF pour assurer la durée de vie des tubes ou lampes.

1G.5.8.1.3 Commande

Les éclairages seront commandés depuis un coffret de commande.

Le tableau de commandes sera inaccessible au public (fermeture par porte à clef).

Il comportera des boutons poussoirs à clefs avec voyant lumineux Marche, repérés par étiquette dilophane gravée.

1G.5.8.1.4 Circuits

Depuis les tableaux divisionnaires, il sera prévu au minimum :

- 2 protections différentielles générales pour les circuits d'éclairage des locaux accessibles au public,

1G.5.8.1.5 Câblage

La distribution sera réalisée en câble U 1000 RO 2V sous fourreaux dans les zones de faux plafond non démontable, et sur chemin de câble en faux plafonds démontables.

Dans les parcours unitaires, les câbles seront posés sous tube type métro. Pour la descente aux interrupteurs et boutons-poussoirs, les canalisations seront réalisées soit en encastré en filerie H07 VU depuis la boîte de dérivation en faux plafond démontable installée au droit de l'encastrement, soit en câble U 1000 RO 2V sous tube posé type métro suivant le type d'équipement du local.

1G.5.8.2 Nomenclature du matériel

Repère E1

Tube fluorescent étanche

Appareil Fluorescent 2 x 54 W ballast ECC, avec grille de protection

Classe I - IP 23 - 6 joules - 850°C

Réf : TITUS SPORT - Marque : THORN

1G.5.8.3 Principe d'équipement des locaux

- Court

Eclairage par luminaires fluorescents saillis repère E1, commande par interrupteur

1G.5.9 EQUIPEMENT D'ECLAIRAGE DE SECURITE

Suivant la réglementation des locaux recevant des travailleurs, l'éclairage de sécurité sera réalisé par bloc autonome et répondra aux objectifs suivants :

Éclairer les circulations horizontales

Assurer l'éclairage d'ambiance des locaux recevant du public

Signaler les issues pour procéder à l'évacuation des locaux et locaux techniques

Permettre l'intervention du personnel de sécurité

Ils seront alimentés sous 220 V + T depuis les armoires divisionnaires et après les protections générales.

Les blocs auront une autonomie de 1 H et une puissance de 45 lumens pour les blocs d'évacuation, et 360 lumens pour les blocs d'ambiance, avec auto-test type SATI.

L'ensemble est télécommandé depuis chaque armoire de zone par un coffret de télécommande depuis l'armoire TGBT.

Ils seront placés à une hauteur inaccessible aux personnes et de trois types différents :

- Avec inscription "SORTIE" sur fond vert ou flèche suivant le cas, 45 lumens.

Les canalisations seront réalisées sur le même principe indiqué au chapitre "Equipements éclairage".

Dans tous les cas; le bloc sera fixé à la dalle du plafond par tige filetée (même disposition que pour les appareils d'éclairage).

Une présentation devra être faite au Maître d'œuvre pour acceptation avant l'exécution.

Equipement

Tous les vestiaires seront équipés d'un éclairage de sécurité.

Toutes les issues vers l'extérieur seront munies d'un bloc d'éclairage de Sécurité.

Les circuits d'alimentation des blocs autonomes seront répartis sur les différents circuits d'allumage, au niveau de l'armoire.

Matériels

Les blocs de balisage seront du type standard, 45 lumens - 1 heure - de marque LEGRAND.

1G.5.10 EQUIPEMENT PRISE DE COURANT ET FORCE

Les équipements force et autres usages prévus au présent lot comprennent :

- La fourniture, la pose et le raccordement de tout l'appareillage prévu au présent descriptif (appareil de chauffage, etc.).

1G.5.10.1 Principe d'équipement

Les canalisations concernant les circuits force, autres usages et prises de courant seront réalisées comme défini au chapitre "Equipements d'éclairage" en câbles U 1000 RO 2V.

1G.5.10.2 Equipements force, dispositions particulières

Depuis l'armoire TGBT en câbles U 1000 RO 2V

- Le chauffage, soit 1 alimentation 240 V + N + T, avec coffret DTU à l'entrée du local.

1G.5.11 CHAUFFAGE

Le chauffage d'appoint sera localisé uniquement en fond de court et au-dessus de la chaise d'arbitre.

Ce chauffage sera réalisé par des cassettes infrarouge rayonnantes de 3000 et 6000 W, avec grilles de protection localisées :

- 3 par fond de court (3000 W)
- 1 au-dessus de la chaise

Commande du chauffage par thermostat programmable dans le tableau avec sonde extérieure protégée.

1G.6 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES

1G.6.1 ALARME INCENDIE

Conformément à l'article R-232-12-18 du Code du Travail et du règlement de sécurité, il sera équipé d'un système d'alarme. Le système d'alarme incendie sera du type 4

Principe de fonctionnement

L'alarme incendie sera provoquée par action sur les dispositifs à commande manuelle qui déclencheront simultanément toutes les sources sonores donnant l'ordre d'évacuation des bâtiments

Les boîtiers manuels, bris de glace, seront placés au droit des entrées à 1,30 m du sol. Ils seront conforme à la norme NFS 61936 §3.2.2.1.

Les sources sonores devront être audibles de tout point du bâtiment, elles seront de type bloc autonome son AFNOR NFS 32001.

Elles répondront à l'article MS 62 §1, et aux normes NFS 61932 à 61936.

Les sources sonores **devront être audibles de tout point du bâtiment**, elles seront réparties dans les différents locaux publics et la circulation (un complément de source sonore est éventuellement à prévoir après les essais de fonctionnement avant le passage de la commission de sécurité.

L'installation comprendra :

- Une centrale avec accumulateur
- Un coffret d'énergie
- Des déclencheurs manuels en sortie des locaux aménagés
- De diffuseurs d'alarme dans les locaux créés