

PROGRAMME DETAILLE DES TRAVAUX

OBJET DE LA CONSULTATION

CREATION D'UNE SALLE DE PRATIQUE DES ARTS MATIAUX ET RENOVATION DE VESTAIRES

CCTP

DCE

Maître de l'ouvrage

Mairie de CASTRES GIRONDE

1 Place de la Mairie

33640 CASTRES-GIRONDE

Maître d'Œuvre

FRANCK MORIN

CONSEIL DEVELOPPEMENT TERRITOIRE

LOT 1: VRD

LOT 2 BATIMENT

§ 1: FONDATIONS MACONNERIE ENDUIT

§ 2: CHARPENTE

§ 3 : COUVERTURE

§ 4 : MENUISERIES EXTERIEURES

§ 5 : PLATRERIE

§ 6 : PLOMBERIE VENTILATION

§ 7 : CARRELAGE

LOT 3 : ELECTRICITE

LOT 4: PEINTURE

CONSTRUCTION en extension de vestiaires existants vacants d'une salle d'arts martiaux :

1/ Salle	:	Longueur	12.82 m
		Largeur	7.10 m

2/ vestiaires et Sanitaires rénovés PMR : 22 m²

Il s'agit d'un établissement de type X –5^{ème} catégorie.

Risques :

SISMICITE : Zone 1 : risque très faible

TERMITE : Zone à niveau d'infestation faible

Neige : A1

Vent : 2

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

- Construction constituée d'une ossature BOIS DE TYPE INDUSTRIALISE AVEC ISOLATION RENFORCEE INTEGREE.

0 - PRESCRIPTIONS COMMUNES

0-01 DEFINITION

Ces prescriptions intéressent tous les corps d'état ; elles ont pour but la définition des grandes lignes du projet et l'énoncé des textes réglementaires de référence.

0-02 PIECES CONSTITUANT LE DOSSIER D'APPEL D'OFFRE

Chaque entreprise devra obligatoirement prendre connaissance de toutes les pièces constituant le dossier d'appel d'offres.

0-02 1 Documents généraux :

- Cahier des clauses administratives générales (C.C.A.G.)
- Cahier des clauses techniques générales (C.C.T.G.) applicable aux marchés publics de travaux
- Code de la construction et de l'habitation.
- Liste des cahiers des clauses spéciales assorties aux cahiers des charges des D.T.U. (Les normes NFP et les DTU peuvent être consultés au bureau du maître d'œuvre).

0-02 2 Documents particuliers :

- Règlement de consultation
- Acte d'engagement (A.E)
- Cahier des clauses administratives particulières (C.C.A.P.)
- Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)
- Série des plans d'architecte et schémas techniques
- Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.
- Plan Général de Coordination.
- Etude de sol
- Rapport initial

0-03 OBJET DU C.C.T.P. DEFINITION DU PROJET

Le présent CCTP a pour objet de décrire les ouvrages à réaliser dans le cadre de la construction d'une salle de PRATIQUE DES ARTS MATIAUX ET RENOVATION DE VESTAIRES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

Les éléments non compris dans ce marché seront nommés « hors marché ».

Dans le cadre de ce marché :

- Structure Bois charpente et MOB
- Couverture en complexe d'étanchéité
- Fondation - Fondations par puits et semelles filantes (selon résultats étude géotechnique
- Sol dallage DTU 13.3 partie 2
- Bardage métallique,
- Menuiseries extérieures en aluminium, vitrage de sécurité isolant
- Portes aluminium et acier,
- Cloison doublage
- Sol PVC
- Eclairages en LED (et ventilation mécanique du bâtiment
- Lots second oeuvre

Neige et vent : Neige A2 Vent 1

Sismicité : 1 très faible

Infection termites : oui

0-05 DESIGNATION DES OUVRAGES

[LOT 1: VRD](#)

[LOT 2 BATIMENT](#)

[§ 1: FONDATIONS MACONNERIE ENDUIT](#)

[§ 2: CHARPENTE](#)

[§ 3 : COUVERTURE](#)

[§ 4 : MENUISERIES EXTERIEURES](#)

[§ 5 : PLATRERIE](#)

[§ 6 : PLOMBERIE VENTILATION](#)

[§ 7 : CARRELAGE](#)

[LOT 3 : ELECTRICITE](#)

[LOT 4: PEINTURE](#)

0-06 TEXTES DE REFERENCE

Toutes les dispositions précisées au C.C.T.P. de chaque corps d'état, ainsi que sur les plans, devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux qu'en ce qui concerne le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

Les entreprises devront effectuer les travaux en parfaite conformité avec les normes françaises et européennes éditées par l'AFNOR, l'ensemble des D.T.U. et mémento applicables aux différents corps d'état, les cahiers des clauses techniques du CSTB, les règles générales de construction, les règles de protection contre l'incendie, les règles définissant les effets de la neige et du vent, les consignes particulières des fabricants sans que cette liste soit limitative

Toute la réglementation applicable sera celle en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix et des dates des différents décrets, lois, D.T.U., règles de calcul. Ils seront éventuellement revus en fonction de nouveaux documents.

De plus l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables, étant entendu qu'il doit assurer le complet et parfait achèvement de ses travaux, conformément aux règles de l'art et de bonne construction, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration pour raison d'omission aux plans ou aux devis descriptifs, étant donné qu'il a pris connaissance des travaux à effectuer, et qu'il a suppléé, par ses connaissances professionnelles, aux descriptifs ou aux détails qui pourraient être omis sur les plans.

Il devra fournir avant mise en œuvre, les plans d'exécution de ses ouvrages.

Pour chacun des ouvrages, l'entrepreneur devra prendre connaissance des descriptifs des autres corps d'état, afin de prévoir ses travaux en parfaite concordance, sans qu'il y ait oubli ou double emploi.

0-07 LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites des prestations dues pour chaque ouvrage seront indiquées.

0-08 VERIFICATION DES COTES

Aucune cote ne devra être prise à l'échelle.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de pouvoir suivre les cotes et les indications diverses portées sur les plans. En cas de doute, il en référera immédiatement au maître d'œuvre.

L'entrepreneur ne pourra de lui-même, modifier quoique ce soit au projet, mais il devra signaler tous les changements qui lui paraîtraient utiles d'y apporter et provoquer tous renseignements complémentaires sur ce qui lui semblerait douteux ou incomplet. Il devra compléter dans les moindres détails, les dessins qui lui seront fournis par le maître d'œuvre.

0-09 RESERVATION DE TROUS

Avant travaux, chaque corps d'état concerné, devra fournir à l'entreprise générale, lot 2, un jeu de plan coté avec les indications utiles concernant les trous, trémies, lumières de passage à réserver dans les ouvrages de bardage pour l'exécution de ses propres travaux.

En cas d'impossibilité reconnue, l'entreprise intéressée devra modifier les parcours et passages envisagés, et ce, sans modification de prix.

Toutes les réservations prévues seront effectuées par l'entreprise de façade (avec chevêtre) qui assurera également les rebouchages et calfeutrement à la suite.

Les percements demandés après coup seront effectués par l'entreprise du lot 2 aux frais éventuels de l'entreprise responsable.

Dans les cloisons non porteuses, les percements, trous, saignées, seront exécutés par l'entreprise concernée qui devra également en assurer le rebouchage avec le plus grand soin.

Dans les cloisons acoustique (s'il y a lieu), les tranchées, trous et percements seront exécutés avec des outils coupants tels que mèches à bois, scies à guichet à grosses dentures, ciseaux à bois, tranchets, rainureuses électriques.

0-09 1 Fourreaux :

Les fourreaux pour passage de canalisations seront fournis et posés par les entreprises concernées

00 09 2 Trait de niveau : (niveau de référence)

Le trait de niveau à un mètre du sol fini sera tracé par l'entreprise du lot 2 façade sur tous les murs, poteaux, cloisons ou autre et sera maintenu pendant toute la durée du chantier. Chaque intervenant devra, avant la mise en place de ses ouvrages, le vérifier et ensuite le reporter sur les ouvrages nouveaux.

Le niveau 0.00 correspond au sol sportif terminé. Un point de repère sera fixé sur place.

0-10 PRESENCE AUX RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

A chaque rendez-vous de chantier, les entreprises convoquées devront être représentées par un technicien compétent et responsable, recevant des ordres et prenant les décisions au nom de l'entreprise.

0-11 HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER

Les entreprises devront respecter scrupuleusement toutes les normes de sécurité, conformément au Code du Travail.

Travail en hauteur: Les entreprises doivent respecter le décret du 01/09/2004 concernant les mesures complémentaires relatives à l'exécution des travaux temporaires en hauteur et aux équipements de travail mis à disposition et utilisés à cette fin.

Le lot 1– VRD, comme premier intervenant, aura à sa charge la clôture du chantier pour la durée de l'ensemble des travaux, tous corps d'état. Celle-ci peut être réalisée à l'aide de panneaux pleins ou bien en panneaux grillagés, type « HERAS » ou similaire. Elle sera conforme à l'arrêté 2007-PRE-09 joint au DCE. Les panneaux seront liés entre eux de sorte que l'on ne puisse les déplacer aisément. Un portail d'accès sera aménagé avec une fermeture efficace type chaîne avec cadenas.

La hauteur de cette clôture sera d'au moins 2,00m.

Installation du cantonnement comprenant vestiaire, réfectoire, WC, pour tous les corps d'état et pour la durée de l'ensemble des travaux, y compris pose, dépose et entretien.

L'entreprise fera les démarches nécessaires pour les branchements d'eau et d'électricité pour les besoins du chantier.

Voirie et zone de stockage de chantier

Sur la clôture de chantier sera apposé un panneau portant la mention "Chantier interdit au public, port du casque obligatoire".

Le lot 1, Fourniture et pose d'un panneau de chantier réglementaire mentionnant le maître d'ouvrage, les références du permis de construire, l'objet, les divers intervenants, etc.

Aucun stockage de matériau ne sera fait en dehors de la zone délimitée.

L'accès au chantier sera maintenu fermé en permanence.

Une mission de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé s'applique ici (mission de niveau 2).

0-12 ECHANTILLONS

Les entreprises devront soumettre au maître d'œuvre, pour l'examen des offres, les échantillons et les spécifications techniques des différents matériaux ou matériels qu'elles proposent, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning.

Si du fait de l'entreprise, le changement d'un matériau entraînait des retards sur le planning, ces retards lui seraient imputés.

0-13 ESSAIS

Chaque entreprise devra obligatoirement faire procéder aux essais et vérifications qui lui incombent, selon les dispositions de l'article R111.40 du décret 78.1046 du 07 décembre 1978.

En plus de ces essais propres, l'entrepreneur devra effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations dans les conditions du document technique COPREC n° 1.

Les procès-verbaux de ces essais devront être remis en 3 exemplaires au maître œuvre dans les normes définies par le document technique COPREC n° 2 disponible auprès du Comité professionnel de prévention et du contrôle technique dans la construction :

Les attestations de fonctionnement de l'AQC : agence qualité construction

11bis Avenue Victor Hugo 75116 Paris Tél. 01 44 51 03 51

0-14 NETTOYAGE

Chaque entreprise attributaire est responsable du nettoyage permanent du chantier et des abords ainsi que de l'évacuation des gravois provenant de ses travaux.

Les bâtiments et les ouvrages extérieurs dans la limite du chantier seront complètement nettoyés avant la réception des travaux. Il sera effectué les remplacements et les raccords de peinture nécessaires, pour que l'ensemble soit livré en parfait état de fonctionnement et de propreté.

Il sera également procédé au nettoyage et à la remise en état des abords.

0-15 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES

A/ Avant exécution :

- Plan d'installation de chantier.
- Plans d'exécution et de fabrication, notes de calcul des ouvrages, détails de ces plans qui seront obligatoirement soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle avant début d'exécution.

- Il est rappelé que toute la justification sismique du projet doit être réalisée par l'Entreprise.

B/ Après exécution :

- Plans de récolement, c'est à dire les plans d'exécution modifiés pour être mis, le cas échéant, en conformité avec les ouvrages effectivement réalisés.
- Notices de fonctionnement et d'entretien, etc...

Ces documents seront fournis au maître d'œuvre au fur et à mesure de l'achèvement des travaux correspondants ou simultanément à la fourniture des matériaux concernés. Aucun décompte définitif ne pourra être approuvé à défaut d'exécution complète de cette obligation.

0-16 DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

Les prix remis devront obligatoirement correspondre à la solution de base telle que définie par les plans et le C.C.T.P.

Ils seront décomposés par corps d'état.

Il sera ajouté tous les articles complémentaires de façon à ce que la proposition soit complète et forfaitaire, aucune modification ne pouvant intervenir après la remise des offres.

0-17 ETAT DES LIEUX

Avant toute intervention sur le site, un état contradictoire des lieux sera effectué en présence du maître de l'ouvrage et de toutes les entreprises, notamment pour les accès. Un constat d'huissier doit être mené par le lot 1 en présence de tous les lots sans exception en particulier pour els héberges et l'état des sols existants.

OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur du présent marché devra avoir une parfaite connaissance du projet.

Il devra effectuer ses prestations dans les règles de l'art, mais également s'informer des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est tributaire ou qui sont tributaires de son intervention.

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'oeuvre le programme et les moyens d'exécution qu'il se propose pour ses travaux. Il devra également transmettre au maître d'œuvre pour accord, avant mise en oeuvre de tous les dessins d'exécution nécessaires à l'exécution des différents ouvrages.

L'accord du maître d'oeuvre n'atténuera pas la responsabilité de l'entrepreneur. L'entrepreneur devra prévoir tous les ouvrages nécessaires à la bonne réalisation de ses travaux. Les oublis éventuels qu'il aurait pu faire restant entièrement à sa charge sans qu'il puisse prétendre à des

travaux supplémentaires. Il ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix. L'entrepreneur assure l'entière responsabilité des travaux qu'il exécute.

En outre et ce, dès la remise des offres, l'entrepreneur fera toutes remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'art, services concessionnaires et administrations et qui ne figureraient pas sur les documents constituant le présent dossier (plan, pièces écrites, notes de calcul).

En phase travaux, l'entrepreneur devra faire, le cas échéant, par écrit toutes remarques sur les directives qu'il reçoit du maître d'oeuvre, étant entendu qu'il supporte l'entière responsabilité des travaux par lui exécutés à partir de directives qui n'avaient pas fait d'observation de sa part.

Le piquetage des ouvrages sera réalisé par l'entrepreneur suivant les indications portées sur les plans joints au dossier et les limites du terrain bornées par le Géomètre. L'entrepreneur devra s'y conformer et effectuer toutes opérations utiles à leur implantation. Un procès-verbal, fixera la position des ouvrages et sera soumis à l'acceptation de l'entrepreneur, qui disposera d'un délai de huit jours pour présenter ses observations. Passé ce délai aucune réclamation ne sera admise et l'entreprise supportera les conséquences résultant d'erreurs éventuelles.

Tous les matériels et matériaux seront fournis par l'entrepreneur.

La provenance de tous les matériels et matériaux sera soumise à l'agrément du maître d'oeuvre dans un délai de trente jours à compter de la notification du marché.

Leur nature et leur qualité devront être conformes aux normes françaises et européennes en vigueur.

Des échantillons et les fiches techniques seront fournis pour visa au maître d'oeuvre et au maître d'ouvrage par l'entreprise pour agrément avant toute mise en commande.

LOT 1 : VRD

1.0 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.0.1 DOCUMENT A CONSULTER

Les ouvrages seront exécutés selon les prescriptions des fabricants, de l'ensemble des D.T.U et normes, des documents propres aux concessionnaires en vigueur à la date de la signature du marché, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

DTU 12	Terrassements
DTU	de la série 60 concernant les canalisations
NFP ET NFT	concernant les canalisations
SETRA CPS	
Fascicule 70 du BOELT	Canalisations
Règles professionnelles	
Normes et recommandations propres au concessionnaire EP, EU, EV, eau, électricité, téléphone.	
Liste non exhaustive.	

1.0.2 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Les prestations du présent corps d'état comprennent toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, selon les règles de l'art, notamment :

- l'installation de chantier, en conformité avec les règlements de sécurité en vigueur.
- les clôtures de chantier (installation - entretien - repli)
- le cantonnement comprenant vestiaire, bureau de chantier, sanitaires pour la durée des travaux (mise en place et repli).
- le constat contradictoire sur l'état des existants et des voiries.
- la protection des ouvrages existants s'il y a lieu (canalisations).
- la réfection des ouvrages éventuellement endommagés par le fait de l'entreprise.
- la préparation, le nettoyage général et la remise en état des zones utilisées pour les installations et les besoins du chantier.
- l'implantation de la voirie d'accès et de la plate-forme.
- le piquetage de tous les ouvrages prévus au CCTP et aux plans, approuvé par le Maître d'œuvre avant exécution des travaux.
- la fourniture de tous les certificats de provenance et de qualité des matériaux mis en œuvre.
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des installations projetées.
- l'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et étalements nécessaires à la réalisation des installations.
- les frais de location, d'entretien, d'assurance de ce matériel.
- la main d'œuvre générale.
- les dépenses d'énergie et de matières consommables.
- les frais généraux : impôts, taxes, redevances, indemnités, cotisations, organisme de sécurité, etc.
- la protection et la sécurité des ouvriers du chantier pendant la durée des travaux et la fourniture du matériel nécessaire, conformément aux règlements en vigueur.
- l'enlèvement des gravois et leur évacuation.

- la remise en état des lieux.
- la maintien en bon état et en bon fonctionnement des travaux, matériels et installations pendant la durée de garantie.
- l'établissement et la diffusion des plans et profils d'exécution après mise au point avec les différents lots, les services concédés intéressés, les lots techniques, les services techniques de la Ville et de la CC suivant compétences
- la coordination avec les entreprises chargées de la réalisation du bâtiment, les sociétés concessionnaires et les sujétions éventuelles des travaux de celles-ci.
- l'implantation et le piquetage de ses ouvrages
- les sujétions d'ordre local et géographique, de nature du terrain.
- les blindages et épuisements éventuels.
- le raccordement du bâtiment y compris les regards nécessaires : E.P, fourreaux ENEDIS,
- les sujétions dues aux interventions nécessitées en plusieurs phases, suivant les contraintes du calendrier.
- les plans, schémas et documents d'exploitation des ouvrages exécutés.

Afin d'éviter les omissions et doubles emplois, l'entrepreneur est tenu :

- de se rendre sur le site et d'évaluer toutes les contraintes qui y sont liées
- de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs, documents 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 demande de plus-values à son marché en cas de contradiction ou d'omission.

1.0.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

- 1 / Accès depuis le parking jusqu'à la plate-forme d'assise du bâtiment.
- 2 / Plate-forme pour le bâtiment
- 3 / Réseaux divers
- 4 / Mise en forme définitive des abords, tous ouvrages réalisés (reprise terre végétale et régalinge).
- 5 / Travaux de démolition et terrassement.
- 6 / Réalisation d'une noue avec évacuation du trop plein dans le réseau existant

1.0.4 REMBLAIS

L'ensemble des remblais est dû au présent lot.

1.0.5 PLATE-FORME - ESSAIS DE RECEPTION

L'entrepreneur doit des essais de plaque, dits « essais standards de WESTERGAARD ».

Le module K minimum à obtenir sera de 5 bars/cm. Avant la réalisation de ceux-ci, l'Entrepreneur devra faire valider le protocole des essais avec une indication précise du maillage, ils devront être conformes aux prescriptions de **la norme NFP 90-110**. En cas de mauvais résultats, l'entrepreneur reprendra les zones non conformes et fera les essais à ses frais.

1.0.6 AMENAGEMENT DE LA PLATE-FORME - TOLERANCES

- couche de fondation : + ou - 3 cm
- couche de base : 1 cm
- couche de finition : 1 cm
- flèche sous règle de 3 m : 1 cm

Au-delà, la zone concernée sera reprise.

EXECUTION DES OUVRAGES

1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

A) Clôtures de chantier

Mise en place d'une clôture de chantier d'une hauteur d'au moins 2,00m, type HERAS ou similaire.

Elle sera conforme à l'arrêté 2007-PRE-09. Les panneaux seront liés entre eux de sorte que l'on ne puisse les déplacer aisément. Un portail d'accès sera aménagé avec une fermeture efficace type chaîne avec cadenas.

Y compris portail d'entrée

B) Branchement du cantonnement comprenant vestiaires, sanitaire, bureau, pour la durée totale du chantier jusqu'à réception de l'ensemble des travaux, y compris les branchements d'eau, d'égout et d'électricité pour le chantier.

C) Installation de chantier,

Compris le cantonnement comprenant vestiaire, bureau de chantier, sanitaires pour la durée des travaux (mise en place et repli).

Forfait comprenant : La fourniture et mise en place de baraques de chantier, avec les sanitaires conformes à la législation comprenant le montage et le démontage d'éléments séparés en tôle, assemblés par boulons formant l'ossature des baraques et blocs d'installation de chantier.

L'implantation et le montage comprennent :

-son dressement éventuel

-le déchargement et la manutention des éléments à assembler

-l'assemblage des éléments et leurs accessoires

Prorata des consommations

La pose de clôtures éventuelle sur le périmètre du chantier pendant la durée de celui-ci et les raccordements aux réseaux est à la charge du lot VRD

Signalétique pendant la durée du chantier. Sur les clôtures et le portail.

L'ensemble pour la durée du chantier.

Branchement de chantier :

Alimentation électrique du chantier et toutes les démarches auprès des concessionnaires, tableaux suivant PGC

Alimentation en eau du chantier y compris vanne de coupure

Réseau EU des installations

Réalisation des DICT

La proposition du titulaire s'entend compris sa quote part au compte prorata calculé en proportion de son montant de marché.

La gestion du compte prorata sera assurée par le titulaire mandataire du lot 1

Sont portées au débit du compte prorata, sans qu'il y ait besoin d'une mention spéciale, les dépenses énumérées ci-après :

a) - les dépenses relatives aux consommations d'eau, d'électricité et de téléphone nécessaires aux travaux ;

b) - les frais de remise en état des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés, lorsqu'il y a impossibilité de reconnaître les responsables ;

- c) - les charges temporaires de voirie et de police (occupation, entretien et réparation de la voirie publique) résultant des installations de chantier, à moins qu'il n'en soit autrement disposé par les documents particuliers du marché ;
- d) - les frais de réparation et de remplacement des fournitures mises en œuvre ou détériorées dans les cas suivants :
 - l'auteur des dégradations ou détournements ne peut être découvert,
 - la dégradation ou le détournement ne peut être imputé à l'entrepreneur d'un corps d'état déterminé,
 - la responsabilité de l'auteur insolvable n'est pas couverte par un tiers ;
- e) - les frais de gardiennage lorsque sa mise en place a été décidée par les entrepreneurs ;
- f) les frais de nettoyage dans les cas suivants :
 - l'auteur des dégradations ne peut être découvert,
 - la dégradation ne peut être imputé à l'entrepreneur d'un corps d'état déterminé,

Signalétique pendant la durée du chantier. Sur les clôtures et le portail.

- Fourniture et pose du panneau de chantier 2.50m x 1.50 m – comprenant les mentions légales et l'ensemble des prestataires y compris une perspective illustrant l'opération

INSTALLATION Pour la durée du chantier et tous les lots

D) Voie d'accès chantier

Y compris débords de plateforme pour mise en œuvre du bâtiment

Voie en 0/40 et zone stockage chantier à définir par le PIC des lots 1 et 2

Voirie de chantier 5m de large depuis la limite de chantier et l'implantation du bâtiment

Cheminement piéton provisoire depuis la clôture existante (PM déposée)

Stockage de chantier distinct 200 m² environ à intégrer

Description :

Largeur de passage : 5 mètres

Décapage de la terre végétale sur 0,20 m d'épaisseur moyenne.

Terrassement complémentaire et compactage du fond de forme

Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile approprié.

Réalisation d'un empierrement en matériaux drainants 20x40 et finition en GNT 0/31,5 compacté sur une épaisseur de 0,20m en moyenne.

1.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

a) Héberges

Constat d'huissier et constat d'héberge préalable contradictoire.

Constat d'huissier y compris héberge et voisinage

En présence des maîtres d'œuvre, maître d'ouvrage et tous les lots travaux.

b) Implantation

Les implantations sont à la charge du titulaire qu'elles soient ou non assujetties à l'intervention d'un Géomètre expert et concernent l'ensemble des infrastructures à réaliser.

- IMPLANTATIONS ASSUJETTIES A L'INTERVENTION D'UN GEOMETRE EXPERT

Les implantations des limites de propriétés seront réalisées par un Géomètre Expert.

Le Géomètre Expert sera désigné pour l'opération en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Un procès verbal de piquetage sera établi et remis au maître d'œuvre dans les 8 (huit) jours qui suivent l'implantation et avant tout début de travaux.

- IMPLANTATIONS NON ASSUJETTIES A L'INTERVENTION D'UN GEOMETRE EXPERT

Le titulaire effectuera tous les relevés topographiques pour l'implantation de ses ouvrages.

Le titulaire réalisera l'implantation de ces ouvrages en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles à partir des plans d'exécution visés par le Maître d'œuvre. Il doit la réalisation de ces points.

Le titulaire effectuera toutes les opérations d'implantation des différentes couches de structures.

L'approbation de l'implantation par le Maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

Il est tenu de conserver avec soin les bornes de propriétés ou autres repères fixes existant à l'ouverture du chantier.

L'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaires, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec des ouvrages.

Le titulaire assurera la sauvegarde de ces implantations, et procédera à la mise en place d'un nombre suffisant de repères bétonnés (40 x 40 x 40), avec tige de fer scellée.

1.3 TERRASSEMENTS

Terrassement SUIVANT ETUDE DE SOL AQUITERRA 24-055

Ces travaux comprennent :

- Le décapage de la terre végétale sur 0,30 m d'épaisseur moyenne ainsi que le stockage sur le site pour le régalage des terrains en fin de travaux.
- Décaissement général pour mise à niveau sur 0.30 m minimum moyen,
- Purge supplémentaire des sols impropres identifiés en terrassement,
- Enlèvement aux décharges publiques des excédents.

Localisation

Emprise totale du bâtiment construit avec un débord périphérique de 2,00 m. en contre pente pour permettre la récupération des eaux de ruissellement.

1.4 PLATE-FORME

Localisation

Emprise totale du bâtiment construit avec un débord périphérique de 2,00 m. en contre pente pour permettre la récupération des eaux de ruissellement.

Fermeture du fond de forme (compactage) et mise en place d'une structure géotextile à fonctions Séparation et Renforcement

1^{ère} intervention

Couche de forme en matériaux à granulométrie étalée, insensibles à l'eau et non évolutifs de type GNT 0/20 ou GNT 0/31,5 et d'épaisseur 0,4 m (variable selon portance de l'arase moment des travaux ; minimale 0,20 m).

Localisation :

L'ensemble de la surface traitée et débord de plateforme

2^{ème} intervention

Après coulage des fondations en béton armé par le maçon ET POSE DE LA CHARPENTE , remblai pour fermeture des fondations, PAR UNE COUCHE DE 0/31.5 DE 0.1 M

Localisation :

L'ensemble de la surface du bâtiment construit.

Réception de la plateforme support de dallage :

Par essais à la plaque : $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ et $EV2/EV1 \leq 2,2$;

Par essais au pénétromètre dynamique :

- objectif q3 dans la couche de forme,
- objectif q4 dans l'éventuel remblai.

La réalisation d'une planche d'essais en début des travaux permettra de vérifier l'obtention de la portance recherchée avec l'atelier de l'entreprise et avec les matériaux de remblai proposés.

• **Dispositions particulières** : le compactage de la future plateforme à proximité des Existants conservés devra faire l'objet d'une attention et exécution soignée, dans des sols \pm remaniés lors des démolitions et de la réalisation des fondations existantes et à venir.

1.5 RECUPERATION DES EP

Localisation :

Implantation selon le plan de masse, CREATION D UN RESEAU EP REPRENANT LA COUVERTURE DES VESTIAIRES EXISTANTS ET LA COUVERTURE DE SALLE CONSTRUITE

- a) RESEAU EP autour du bâtiment :

b) Regards

c) Fourniture et pose d'un puits perdu :

Description :

Ces travaux comprennent la construction d'une tranchée et la mise en œuvre de canalisations en PVC, série assainissement, pour les EP, diamètre selon calcul, posées sur lit de sable, calage des canalisations, remblaiement en sablon et en tout venant de rivière.

Regards en pied de chute de couverture et regards de raccordement

Caniveaux devant les portes.

Ces travaux comprennent la construction d'une tranchée et la mise en œuvre de canalisations en PVC, série assainissement, pour les EP, diamètre selon calcul, posées sur lit de sable, calage des canalisations, remblaiement en sablon et en tout venant de rivière.

Contrôle du réseau EP après raccordement, par passage de caméra et fourniture des résultats au maître d'œuvre et maître d'ouvrage.

Ce prix inclut :

- Les terrassements en tranchée en terrain de toute nature avec évacuation des produits en décharge de l'entreprise.
- Fourniture et mise en œuvre de sablon et tout venant de rivière pour remblaiement de tranchée, reconstitution de la plate-forme en finition.
- La fourniture et la pose de regards en béton préfabriqué 0,40 m x 0,40 m avec tampon en fonte, sur le réseau (sauf dans espaces verts tampon béton) :
 - Suivant plan 03
 - 1 pour raccordement
- Raccordement des EP noue d'infiltration et trop plein au réseau EP dans la rue Jean Jaurès
- raccordement aux descentes EP (descente à la charge du lot 2 façade), y compris les coudes, collage, etc...
- sous la descente des auvents, prévoir des puits perdus (5 descentes en chainettes au lot façade)

TOUTES façons de raccordement au réseau

1.5.1 Tranchée

A. Fouille pour branchement des avaloirs

Fouilles pour branchements des avaloirs. La largeur de la fouille devra permettre la confection des branchements dans les règles de l'art. Fouille avec chargement et évacuation des matériaux de déblai en décharge de l'entreprise. Profondeur moyenne 1.50 m du niveau fini.

B. Remblaiement en sable tamisé

Fourniture, transport et mise en place de sable tamisé comprenant : un lit de posé en fond de fouille (ép. 10 cm) et après pose des tuyaux remblaiement jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tuyaux.

C. Remblaiement en concassé basaltique 0/31.5

Fourniture, transport et mise en place de matériaux concassés basaltique 0/31.5 pleine fouille, après enrobage des tuyaux dans le sable, jusqu'au niveau de la plate-forme y compris compactage par couche.

1.5.2 Canalisation pour branchement

Les buses auront une pente minimum de 2%. Les tuyaux seront amenés à 0.50 m à l'intérieur de chaque lot, sous la voie. Chaque branchement sera repéré par un récolement sur plan dressé par le chef de chantier et sur les lieux par un pieu ou une planche verticale. L'extrémité sera obstruée et protégée. Y compris découpes, pièces spéciales, coudes pour raccord, tube PVC assainissement NF P 16352 BIPEAU type ASS, série CR8 pour branchements EP.

- a) TUYAU ø 160 mm EP
- b) TUYAU ø 200 mm (avaloir)

1.5.3 Jonction à l'exutoire

Comprenant fourniture, transport et mise en place de pièces spéciales de branchements, coudes, culottes ou clips.

- a) Diamètre 160 EP
- b) Diamètre 200 Avaloirs

Bétonnage de la canalisation

Lit de pose bétonné et enrobage béton de la canalisation dosé à 250 Kg de CPJ 325 sur les parties à faible profondeur.

1.5.4 Regards ou Avaloir à Grille

Implantation, fourniture, transport des matériaux, confection de regards pour avaloir et tampons fontes, comprenant terrassement, et évacuation, joint au ciment, résistance 30.000 DaN.

Regard cadre fonte suivant plans annexés au croquis des ouvrages avec décantation.

- a) Avaloir à grille carré ou regards béton 400 x 400 en pieds de chute en béton et aux angles et intérieur du bâtiment en pied de poteau

Implantation, fourniture, transport des matériaux, confection de regards, comprenant terrassement, et évacuation, joint au ciment, résistance 30.000 DaN.

Y compris les raccordements des descentes d'EP et collage

1.5.5 PUISARD

Création d'un puits d'infiltration des eaux pluviales et eaux de ruissellement, travaux comprenant :

- Le calcul de dimensionnement en fonction des volumes d'eaux recueillis
- Les terrassements en pleine masse jusqu'au terrain perméable (calcaire), y compris dans calcaire jusqu'à la profondeur voulue
- La mise en place d'un géotextile en périphérie de la fouille, rabattu sur remblais périphérique,
- La fourniture et pose de buses en béton, perforées dans la zone d'infiltration
- La mise en place d'une dalle béton avec regard de visite de 0.60x0.60 m, tampon fonte de fermeture 250 KN
- Le remplissage en fond de puits par des cailloux 40/80, exempts de fines
- Le remblaiement périphérique en cailloux 20/80

Localisation et nombre suivant plans

1.5.6 CANIVEAU portes

Caniveau préfabriqué du commerce en béton de gravillon de 15 cm de largeur totale et couronné par une grille en fonte avec cadre, série lourde, de type ACODRAIN, repérée sur les plans architecte. Ce caniveau sera posé sur une forme en béton maigre, et raccordé au point bas sur le réseau avec fourniture d'une crépine.

Localisation :

Devant chaque porte du bâtiment, suivant plan architecte.

1.6 ALLEE PRINCIPALE ET TERRASSES CONFORME AUX PMR

Localisation suivant plan

Une allée en enrobée avec bordure P1. Accès au niveau du centre du long pan de la façade principale. Y compris l'enrobé au niveau des auvent

En enrobé bitumineux

Terrassement complémentaire et compactage du fond de forme

Epaisseur 5 à 10 cm d'enrobé après compactage.

COMPRIS BANDE DE GUIDAGE depuis la place PMR

Localisation : toutes les allées et terrasse figurant sur le plan, etc...

1.6.1 TERRASSEMENT

Terrassements généraux

Sur l'ensemble des ALLEES

Implantation planimétrique et altimétrique pour les voies et terrassement en masse quelle que soit la nature du terrain rencontré, suivant profils en long et en travers du projet, comprenant grattage et arrachage des couches d'enrobé et fondation, des bordures et tous les revêtements de surfaces existantes avec évacuation à la décharge publique; repérage et protection des réseaux existants à conserver ou en service; réglage et compactage du fond de forme, suivant la pente transversale prévue au projet, réglage des talus à 3 de base pour 2 de hauteur si nécessaire. Purge des parties malsaines et des blocs erratiques avec remplacement par du concassé basaltique 0/80 ou calcaire. Le terrassement sera réalisé en alignement ou en courbe jusqu'à la jonction aux voies communales. Y compris dérivation ou pompage des eaux s'il y a lieu, protection des canalisations souterraines existantes et des bâtiments.

Le volume de ces terrassements est forfaitaire.

A) Décapage sur 30 cm

Suivant les prescriptions de l'article "Terrassements généraux".

Avec chargement des déblais, transport, et évacuation à la décharge publique. avec mise à niveau suivant les plans projet et réglage de la couche de base avec apport éventuel de concassé manquant.

B) Réutilisation de déblais en remblais

Terrassement complémentaire avec mise en dépôt des matériaux de déblais réutilisables en remblai et reprise de ces matériaux lors du remblaiement.

Y compris compactage des matériaux de déblais mis en remblais.

C) Terrassement avec évacuation

Avec chargement des déblais, transport et évacuation à la décharge publique.

1.6.2 Géotextile anti-contaminant

Le géotextile, à rôle anti-contaminant à mettre en œuvre entre la partie supérieure des déblais et la couche de forme pour les structures neuves à réaliser, sera un produit non tissé certifié dans le cadre de la certification ASQUAL des géotextiles et répondra aux normes applicables :

- résistance à la traction en KN/m supérieure ou égale à 20,
- déformation à l'effort maximum en % supérieure ou égale à 40,
- résistance à la déchirure en KN supérieure ou égale à 1,
- permittivité supérieure ou égale à 0.2 S-1,
- ouverture de filtration en μm inférieure ou égale à 150.

1.6.3 Couche de fondation en concassé ou calcaire

Suivant étude de sol

Fourniture, transport des matériaux et mise en place de 30 cm de matériaux non traités (D2 ou D3) avec intercalation de géotextile

Essais et mise à niveau de tous les ouvrages rencontrés.

Sur l'ensemble des ALLEES

1.6.4 Couche de base en concassé basaltique 0/31.5 ou calcaire

Suivant étude de sol

Fourniture, transport des matériaux et mise en place de concassé basaltique 0/31.5 ou calcaire sur stationnements. Compactage par couche, mise à l'aplomb des cheminées d'accès au robinet A.E.P., calage des bouches à clé, essais et mise à niveau de tous les ouvrages rencontrés

Couche de base pour stationnements : épaisseur <10 cm

Épaisseur 30 cm après compactage.

Sur l'ensemble des ALLEES

1.6.5 Enrobé

Enrobé en béton bitumineux 0/10 à gravillons basaltiques, comprenant toutes fournitures (liants, granulats et fillers) toutes sujétions de stockage de réchauffage des liants, de reprise de transport, de mise en œuvre. Y compris la mise à niveau, calage et essais de tous les ouvrages rencontrés, y compris couche d'accrochage.

Y compris complément d'apport de concassé basaltique 0/31.5, réglage et compactage ; ou de grave-bitume.

Épaisseur 5 cm d'enrobé après compactage pour les allées

Localisation : toutes les allées figurant sur le plan.

1.6.6 Bordures de trottoir en béton

Implantation, piquetage, fourniture, transport et mise en place de bordures sur lit de béton dosé à 250 kg de CPJ 45, ép.20 cm. Le lit et l'épaulement devront être exécutés en même temps. Y compris terrassement, évacuation à la décharge publique des matériaux indésirables, préparation et réglage du fond de forme, exécution soignée des joints façonnés au ciment dosé à 600 kg de CPJ 45, découpes et raccords, mise en place des bordures en forme bateau nécessaires suivant les ordres du directeur de travaux. Les coupes nécessaires seront réalisées à la scie à eau.

Les bordures seront mises en place avec ressauts variables de + 14 cm à 2 cm suivant plans.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 2 cm par rapport à la ligne idéale tout au long de l'ouvrage.

Les quantités de béton pour lit et épaulement sont indiquées pour chaque type de bordures.

Les bordures seront de Classe A100 NF 98302.

Bordure type P1

Bordure type P1 classe A100 (60 litres)

Localisation : Sur l' ALLEE principale

Les éléments de bordures et caniveaux seront préfabriqués en usine et conformes aux prescriptions du fascicule n° 32 du C.C.T.G.

Ils devront résister à la charge du camion type de trente (30) tonnes. Les bordures seront conformes au fascicule 31 du CPC applicables aux marchés de travaux publics.

Les bordures seront préfabriquées par éléments en béton vibré non armé de 1,00 m de longueur dans les parties droites. Dans les parties courbes, elles seront constituées d'éléments droits de 0,12 m, 0,25 m, ou 0,50 m de longueur.

Les bordures seront parfaitement jointoyées et reposeront sur un lit de béton maigre avec épaulement.

1.6.7 Bande de guidage :

Bande de guidage depuis les places PMR jusqu'à l'entrée de la salle en résine méthacrylate. Insensible aux UV et antigélif.

Coloris contrasté sur enrobé. Les produits sont stables dimensionnellement à l'état libre, aux variations de températures.

Conforme à la norme NF P98-351

1.7 Plan d'exécution et Plan de récolement général

A. Plans d'exécution :

- L'entreprise aura à sa charge les plans d'exécution comprenant le calcul des pentes, des sections, le positionnement des regards etc.
- Accord de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle indispensable avant tout démarrage des travaux
- Les plans d'exécution des ouvrages sont à la charge de l'entreprise adjudicataire

- Plans de réseaux, coupes sur terrain, regards, produits utilisés sur légendes

B. Investigations complémentaires

Ce prix rémunère forfaitairement :

Les investigations complémentaires des réseaux existants et la réalisation des opérations de localisation des réseaux comprenant :

- L'ensemble des démarches préalables (DICT, arrêtés de voirie, ...) et les dispositions réglementaires concernant notamment la signalisation et la sécurité de chantier
- L'analyse des éléments qui sont fournis à l'exécutant des travaux, récépissés des DICT et d'une étude sur site
- La localisation des réseaux enterrés, sans fouille, quel que soit la technique adaptée à la nature et à la profondeur de l'ouvrage à localiser et permettant d'atteindre une précision de classe A
- La localisation des réseaux enterrés avec fouilles et sondages si nécessaire
- La réalisation du marquage piquetage pendant la période de la préparation des travaux conforme au code couleur réglementaire
- Le reportage photographique et le rapport
- Le maintien de ce marquage piquetage pendant la durée des travaux

C. DOE

Etablissement d'un plan de récolement de tous les réseaux posés.

L'entreprise remettra au maître d'œuvre 4 exemplaires papiers et un exemplaire reproductible (sous format informatique).

1.8 NETTOYAGE DU CHANTIER

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur devra débarrasser le chantier et ses abords de tous les matériaux, débris, gravats déposés à l'occasion des travaux. Il devra également remettre en parfait état les terrains occupés pour les dépôts de matériaux et de toutes autres installations nécessaires au chantier.

LOT 2 : BATIMENT

CHAPITRE 1 FONDATIONS -DALLAGE – DEMOLITIONS

2.1.0 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DE GROS OEUVRE

2.1.0.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE

Outre les spécifications contenues dans le présent CCTP, tous les ouvrages et matériaux seront soumis aux prescriptions des documents suivants :

- Les documents techniques et réglementaires et notamment les DTU, les cahiers de prescriptions techniques d'exécution et les avis techniques relatifs d'autres corps d'état qui peuvent avoir des conséquences ou des contraintes sur la mise en œuvre des matériaux et produits du présent corps d'état, notamment :
 - o 12 : Règles des travaux de terrassement
 - o 14.1 : Travaux de cuvelage
 - o 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs
 - o 20.12 : Conception de gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
 - o 21 : Exécution de travaux en béton
 - o 22.1 : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaques pleines ou nervurées en béton ordinaire
 - o 23.1 : Murs en béton banché
 - o 23.2 : Planchers en dalles alvéolées préfabriquées en béton
 - o 26.1 : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne.
- Normes Françaises homologuées (NF), notamment :
 - o Norme NF EN 206-1/CN : Béton – partie 1 : spécification, performances, production et conformité
 - o NF P 18-201 (DTU 21) : Exécution des travaux en béton
 - o NF P 18-210 (DTU 23-1) : Murs en béton banché
 - o Fascicule n° 65 A : Exécution des ouvrages en béton armé ou en béton précontraint par postension
 - o XP P 10-202-1, 202-2 et 202-3 (DTU 20.1) : Ouvrages en maçonneries de petits éléments
 - o Norme NF P 87-301 Escaliers béton et arrêtés et circulaires prenant en compte la destination de l'ouvrage et des dispositions constructives visant l'accessibilité aux personnes handicapées.
 - o Code de la Construction et de l'Habitation
 - o Norme NF P 11-213 (DTU 13.3) : Dallages – Conception, calcul et exécution
 - o CPT Planchers
 - o Règles FB : méthode de prévision par le calcul du comportement au feu
 - o Guide d'application des normes NF EN-1992 : P18-717
 - o NFP 06.001 : Charges d'exploitation des bâtiments (en l'absence de précisions indiquées dans la partie description des ouvrages)
 - o NF P 91-120 : Parcs de stationnement à usage privatif
 - o BAEL 91 (et modificatif février 2000) : Règles de calculs d'ouvrages en Béton
 - o CM 66 : Règles de calculs des structures en Acier
 - o Règles NV 65 (modifiées 99/2000) : Action du vent sur les constructions
 - o Règles N84 (modifiées 95/2000) : Action de la Neige sur les constructions,
 - o Les entreprises devront se conformer aux prescriptions du Contrôleur technique
- Agréments et avis du C.S.T.B.
- Tous les documents officiels connus à ce jour.
- Règle RT 2012 sur les performances thermiques.
- Directives Européennes
- Aux règles et techniques de la construction, habituelles à la profession.

- Depuis mars 2010, les normes européennes de dimensionnement de structures (Eurocodes) sont applicables.
Le référentiel technique retenu pour le dimensionnement est celui constitué par les Eurocodes et leurs annexes nationales excepté pour ce qui concerne les justifications géotechniques.
Les normes retenues avec leurs annexes nationales sont notamment :

Eurocode 0 : Bases de calculs des structures

- o NF EN 1990 - mars 2003 (NA – juin 2004) : Bases de calcul des structures
- o NF EN 1990/A1 - juillet 2006 (NA – déc. 2007) : Bases de calcul des structures – Amendement A1

Eurocode 1 : Actions sur les structures

- o NF EN 1991-1-1 - mars 2003 (NA – juin 2004) : Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments
- o NF EN 1991-1-2 – juillet 2003 (NA – fév. 2007) : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu
- o NF EN 1991-1-3 - avril 2004 (NA – mai 2007) : Actions générales - Charges de neige
- o NF EN 1991-1-4 - nov.2005 (NA – mars 2008) : Actions générales - Actions du vent
- o NF EN 1991-1-5 - mai 2004 (NA – fév. 2008) : Actions générales - Actions thermiques
- o NF EN 1991-1-6 - nov.2005 (NA – mars 2009) : Actions générales - Actions en cours d'exécution
- o NF EN 1991-1-7 - février 2007 (NA – sept. 2008) : Actions générales - Actions accidentelles

Eurocode 2 : Calcul des structures en béton

- o NF EN 1992-1-1 octobre 2005 (NA – mars 2007) : Règles générales et règles pour les bâtiments
- o NF EN 1992-1-2 octobre 2005 (NA – oct. 2007) : Règles générales – Calcul du comportement au feu

Eurocode 3 : Calcul des structures en acier

- o NF EN 1993-1-1 octobre 2005 (NA – mai 2007) : Règles générales pour les bâtiments
- o NF EN 1993-1-2 octobre 2005 (NA – oct. 2007) : Règles générales – Calcul du comportement au feu
- o NF EN 1993-1-5 mars 2007 (NA – oct. 2007) : Plaques planes
- o NF EN 1993-1-8 déc.2005 (NA – juil. 2007) : Calcul des assemblages
- o NF EN 1993-1-10 déc.2005 (NA – avr. 2007) : Choix des qualités d'acier
 - o NF EN 1993-1-11 + NF EN 1993-1-11/NA (DAN France) :

Structures à câbles Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton

- o NF EN 1996-1-1 : Règles générales
- o NF EN 1994-2 février 2006 (NA – oct. 2007) : Règles générales – Calcul du comportement au feu

Eurocode 6 : Calcul des structures en maçonnerie

- o NF EN 1996-1-1 : Règles générales pour ouvrages en maçonnerie armées et non armées
- o NF EN 1996-2 : Conception, choix des matériaux et mise en œuvre des

- maçonneries
- o NF EN 1996-3 : Méthodes de calculs simplifiées pour ouvrages en maçonnerie non armée
- o Annexes nationales
- o PV feu des structures en maçonnerie

Eurocode 7 : calcul géotechnique

- o NF P94-261 (juin 2013) : Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Fondations superficielles (Indice de NF P94-262 juillet 2012 (NA Eurocode - fondations profondes)
- o NF P94-262 (juillet 2012) : Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Fondations profondes (Indice de classement : P94-262)

Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

- o NF EN 1998-1 septembre 2005 (NA – déc. 2007) : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments
- o NF EN 1998-5 septembre 2007 (NA – oct. 2007) : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques.

Pour la prévention du risque sismique, les documents applicables dans le projet sont les décrets et arrêtés suivants :

- o Décret n°2010-1254 du 22 Octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique,
 - o Décret n°2010-1255 du 22 Octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français,
 - o Arrêté du 22 Octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »
- A la réglementation relative à la sécurité et à la santé conformément aux dispositions du Code du Travail et aux spécifications du P.G.C. - S.P.S
 - Autres normes et autres documents (liste non exhaustive) :
 - o Les normes Française AFNOR, avis techniques et CPT concernés par les matériaux, matériels et produits mis en œuvre
 - o La réglementation acoustique et notamment l'ensemble des recommandations décrite dans la notice du BET Acoustique.
 - o Les règlements de sécurité contre l'incendie selon le classement du bâtiment
 - o La réglementation concernant l'accessibilité des bâtiments aux personnes à mobilité réduite
 - o La réglementation applicable en matière de sauvegarde et d'amélioration de l'Environnement
 - o Les réglementations particulières propres aux collectivités locales et territoriales
 - o Le règlement sanitaire départemental
 - o Les règles de sécurité conformes au code du travail
 - o Le code de la construction
 - o Le code de l'urbanisme
 - o Le code civil.

La liste ci-dessus est réputée non exhaustive. Il sera fait application des dernières versions (compris additifs et mise à jour), en vigueur à la date de la consultation du présent lot.

DONNÉES SISMIQUES

Les règles de construction applicables aux bâtiments neufs et existants dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve.

PROVENANCE DES MATÉRIAUX

La provenance des matériaux destinés aux ouvrages devra être soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre. Elle précisera, par matériau la nature de la carrière pour les granulats et les usines d'origine. Ce point s'appliquera en particulier aux éléments constitutifs du béton armé (liants, aciers).

Si au cours des travaux les matériaux cessent de présenter les qualités requises, l'Entrepreneur est tenu de rechercher, à ses frais et sans indemnité, une autre provenance.

Les entreprises devront fournir au Maître d'Ouvrage au moins 10 FDES (Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires) des produits de construction se rapportant à la structure, à l'enveloppe, au cloisonnement et aux revêtements intérieurs relatifs à leur lot en référence à l'application de la norme NF P01-010 et les Profils Environnementaux de Produit (PEP) conformes à la norme ISO 14025 pour les équipements électriques. Au moins deux équipements du génie électrique ou climatique disposant d'un PEP Eco passeport seront sélectionnés par le Maître d'Ouvrage.

La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).

En cas de traitement, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE

Les produits de construction et de revêtement de mur ou de sol et des peintures ou vernis seront étiquetés B au minimum.

Tous les isolants seront ACERMI

2.1.0.2 QUALITÉ DES MATÉRIAUX

Normes générales

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages et pour lesquels il existe des normes de l'AFNOR, doivent satisfaire aux dites normes en vigueur.

Granulats

L'entrepreneur devra faire des études de granulométrie et remettre au Maître d'œuvre avant travaux les caractéristiques qualitatives, ainsi que la provenance des agrégats qu'il emploiera. La dimension maximale des agrégats doit être compatible avec les dimensions des ouvrages à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans les ouvrages.

Le sable employé pour les mortiers, tamisé à 3 mm, devra être très propre et non coloré par des oxydes de fer.

Liants hydrauliques

Les ciments utilisés doivent être titulaires de la marque NF-VP s'ils sont normalisés, ou VP s'ils ne le sont pas.

Leurs caractéristiques de fabrication et leurs performances seront en tout point conforme à la norme N.F.P. 15.301

La nature et la classe du ciment utilisé devront être appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement de service et de mise en œuvre du béton, et à la nature des granulats.

Pour la réalisation de parements devant rester apparents, il sera utilisé en principe un ciment CEM I.

Pour obtenir une teinte constante des parements des ouvrages destinés à rester bruts finis, la totalité du ciment nécessaire à la réalisation de ces ouvrages devra être approvisionnée.

Les ciments utilisés pour la confection des mortiers et béton seront les suivants :
Superstructures : CEM I – CEM II

Les ciments composés CEM II ne sont pas admis à la précontrainte.

Adjuvants - Huiles de démoulage

L'utilisation de ces produits sera soumise à l'approbation préalable du Maître d'Œuvre. Celle-ci aura lieu aux conditions suivantes :

- Emploi d'un produit commercial connu ayant fait l'objet d'analyses de laboratoire et d'un agrément d'un organisme officiel de contrôle (COPLA).
- Accord écrit du Maître d'Œuvre et du Contrôleur Technique après demande d'approbation du produit (joindre échantillon et note détaillée).
- Huile de décoffrage de base végétale à plus de 80%.
- Respect scrupuleux des conditions de dosage et de mise en œuvre prescrites par les fabricants.

Aciers pour béton armé

Les armatures employées pour les ouvrages et dimensionnées seront conformes aux EC2 article 3.2 et annexe C.

Les armatures employées pour les ouvrages et dimensionnées conformément aux règles Eurocode 2 et seront choisies parmi la liste suivante :

- HA Fe 500

- DX Fe 240

Les armatures utilisées devront être conformes aux normes NF A 35.015 à 35.022.

- Aciers ronds lisses : Fe E 28
 - ☐ Limite d'élasticité : 250 pour les bétons B25 ou 250 Mpa pour les bétons B30,
 - ☐ Coefficient de scellement : 1
 - ☐ Coefficient de fissuration : 1
- Aciers Haute Adhérence : Fe E 500
 - ☐ Limite d'élasticité : 500 MPa
 - ☐ Coefficient de scellement : 1.5
 - ☐ Coefficient de fissuration : 1.6
- Treillis Soudés Haute Adhérence : T S H A
 - ☐ Limite d'élasticité : 500 MPa
 - ☐ Coefficient de scellement : 1.5
 - ☐ Coefficient de fissuration : 1.3 (\emptyset 6) ; 1.6 (\emptyset 6).

Les armatures doivent avoir les dimensions et formes prescrites ; elles seront coupées et cintrées à froid. Le façonnage dans les coffrages n'est admis que pour la fermeture des cadres et étriers en acier FeE 28 d'un diamètre au plus égal à 12 mm.

En aucun cas, les rayons de courbure des barres ne seront inférieurs aux valeurs minimales indiquées sur les fiches d'identification et seront conformes aux règles Eurocode

L'enrobage de toute armature est au moins égal à :

- 1 cm pour des parois qui sont situées dans des locaux couverts et clos et qui ne sont pas exposées aux condensations.
- 3 cm pour les parois coffrées ou non qui sont soumises (ou sont susceptibles de l'être) à des actions agressives, ou à des intempéries, ou des condensations, ou encore, eu égard à la destination des ouvrages, au contact d'un liquide.
- 5 cm pour les ouvrages à la mer ou exposés aux embruns ou aux brouillards salins ainsi que pour les ouvrages exposés à des atmosphères très agressives.

Maçonneries – Agglomérés

Ils devront provenir de fabrication d'usine exclusivement et devront être admis à la marque NF (blocs typifiés). Toute dérogation sera soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les séries choisies dans le cas de murs porteurs devront comporter l'ensemble des pièces spéciales : Blocs "angle et feuillure", demi-blocs "feuillure", demi-blocs pour montage.

La sélection de la classe des agglomérés doit être telle que l'application des coefficients de sécurité à la résistance correspondant à la classe s'accorde avec la charge du mur (cf. D.T.U.).

Comportement au feu des murs (Valeurs indicatives exprimées en minutes) :

	SF (Stable au feu)	PF (pare- flamme)	CF (Coupe -feu)
Blocs béton pleins de 10 cm	360	90	-
Blocs béton creux 20 x 20 x 50 2 rangées d'alvéoles - Non enduit	360	360	180
Blocs béton creux 20 x 20 x 50 Perforés - Non enduit	360	360	360

2.1.0.3 MODE D'EXÉCUTION DES OUVRAGES

Bétons

L'entrepreneur se référera aux règlements, directives et normes spécifiques appropriées, il appliquera en particulier la référence normative norme NF EN 206-1 de juin 2004 ou aux documents actualisés.

Classes de résistance des bétons utilisés :

Mesurées sur cylindre (en MPa) pour la première valeur et sur cube par la seconde.

Classe de résistance à la compression minimale	Résistance caractéristiques minimale sur cylindre	Résistance caractéristiquesmi nimale sur cylindre
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95

C90/105	90	105
C100/115	100	115

Classes de consistance :

Classe de consistance NF EN 206-1	Affaissement au cône d'Abrams en mm
S1	10-40
S2	50-90
S3	100-150
S4	160-210
S5	≥ 200

Classes d'étalement :

Classe d'étalement NF EN 206-1	Diamètre d'étalement en mm
F1	≤ 340
F2	de 350 à 410
F3	de 420 à 480
F4	de 490 à 550
F5	de 560 à 620
F6	≥ 630

Classes d'exposition

X0 = Béton non armé ou armé, environnement très sec.

XC = béton armé soumis à la corrosion par carbonatation (sous-classe XC1 à XC4)

XD = béton armé soumis à la corrosion induite par les chlorures autres que marins (sous-classe XD1 à XD3) XS = béton armé soumis à la corrosion induite par les chlorures marins (sous-classe XS1 à XS3)

XF = Béton armé soumis à l'attaque du gel/dégel avec ou sans agent de déverglacage (sous-classe XF1 à XF4)

XA = béton armé soumis à l'attaque chimique se produisant dans les sols naturels, les eaux de surface (sous-classe XA1 à XA3)

Type de béton :

Les catégories de béton retenues se classent comme suit :

- B.P.S. = Bétons à Propriétés Spécifiées (Bétons réalisés principalement dans une centrale de béton prêt à l'emploi).
- B.C.P. = Bétons à Composition Prescrite (Bétons réalisés principalement sur le chantier).
- B.C.P.N. = Bétons à Composition Prescrite dans une Norme (Bétons réalisés principalement sur le chantier).

Catégories de chantiers :

Les catégories sont définies de façon à pouvoir assurer des niveaux de contrôle croissants avec l'importance des travaux ou la présence d'éventuels ouvrages particuliers.

- Catégorie A : Chantiers de petite importance. Construction comportant au plus deux étages sur un rez de chaussée et un sous-sol.
- Catégorie B : Chantiers de moyenne importance. Construction comportant au plus 6 niveaux et dont la quantité de béton n'excède pas 5000 m³.
- Catégorie C : Chantiers de grande. Construction comportant de plus de 6 niveaux, entrepôts industriels à fortes charges ou complexes sportifs de grandes dimensions.

Béton de chantier :

Pour les chantiers de catégories A exclusivement, en classes d'exposition XO, XC1, XC2, XC3, XC4, XD1 et XF1, l'entreprise pourra s'affranchir des contrôles de résistance pour autant qu'elle majore le dosage en ciment et qu'elle minore les caractéristiques mécaniques attribuables à priori au béton de l'ouvrage. Dans ce cas l'entrepreneur réalisera un B.C.P.N. (Béton à Composition Prescrite dans une Norme).

Les dosages ci-après sont des dosages minimaux en ciment sans prise en compte d'éventuelles additions :

- 350 kg/m³ pour du béton armé
- 300 kg/m³ pour du béton non armé
- 250 kg/m³ pour du béton non armé de semelles filantes.

En outre, l'incorporation d'entraîneurs d'air est interdite pour ces bétons.

La résistance caractéristique maximale en compression à 28 jours, attribuable à priori à ces bétons, sans justification par essai et pouvant être prise en compte dans le calcul des ouvrages, est plafonnée, en fonction du dosage en ciment, à la valeur suivante :

- $f_{ck28, cyl} = 20 \text{ MPa}$ pour un dosage de 400 kg/m³
- $f_{ck28, cyl} = 16 \text{ MPa}$ pour un dosage de 350 kg/m³
- $f_{ck28, cyl} = 12 \text{ MPa}$ pour un dosage de 300 kg/m³
- $f_{ck28, cyl} = 8 \text{ MPa}$ pour un dosage de 250 kg/m³

N.B. Un dosage de 400 kg/m³ de béton est susceptible de générer des phénomènes de retrait. Pour des résistances supérieures à 20MPa et pour du béton de chantier, il est nécessaire de réaliser des BCP au lieu des BCPN.

Contrôle des suivis des bétons :

Le dossier de suivi de contrôle des bétons devra notamment comporter : Pour les

B.P.S. :

Catégorie de chantier	Consistance	Résistance
Toutes catégories	inspection visuelle a chaque chargement	selon catégorie de chantier

Catégorie A/B/C	Mesure si doute suite à inspection visuelle	Mesures en début de chantier puis : Tous les 500m3 ou tous les mois ou Tous les 100 m3 si béton certifié.
Ouvrages particuliers	au minimum exigences de la catégorie C	Mesures selon documents particuliers du marché.

Pour les B.C.P. :

Catégorie de chantier	Consistance	Résistance
Toutes catégories	inspection visuelle a chaque chargement	selon catégorie de chantier
Catégorie A	Néant	Néant
Catégorie B	Néant	Mesures en début de chantier puis tous les 250 m3 ou tous les mois.
Catégorie C	Néant	Mesures en début de chantier puis tous les 150 m3 ou tous les

		mois.
Ouvrages particuliers	au minimum exigences de la catégorie C	Mesures selon documents particuliers du marché.

Coffrages

Ils comportent un parement tel que défini au paragraphe 3.9. du D.T.U. 23.1 et au paragraphe 5.2 du D.T.U.

Parement Élémentaire - type C1 :

- Le parement élémentaire est généralement réservé aux parois de locaux utilitaires pour lesquels une finition ordinaire n'est pas nécessaire ou aux parois destinées, soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquée par une cloison de doublage indépendante de ces parois.

Parement Ordinaire - type C2 :

- Le parement ordinaire peut convenir pour tous les emplois ci-dessus lorsque la paroi est destinée à recevoir un enduit de parement traditionnel épais.

Parement Courant - type C3 :

- Le parement courant correspond à des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints, tentures ou peintures moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant (sauf indication contraire, ces travaux d'enduit garnissant ne sont pas à la charge du présent lot) ce qui n'exonère pas l'entreprise titulaire du présent lot de procéder à des ragréages et à l'enlèvement des grattons, balèbres et autres dans la limite des tolérances réglementaires pour un tel support.

Parement Soigné - type C4 :

- Le parement soigné convient aux mêmes usages que le parement courant mais sa meilleure finition permet de limiter les travaux de ragréage.
- Le bullage toléré n'impliquera pas l'utilisation de plus de 600 gr/m² d'enduit mis en œuvre pour le lot peinture. Dans tous les cas où le parement est destiné à rester apparent, les sujétions générales d'exécution à la charge de l'entrepreneur sont les suivantes : régularité des granulats et du ciment : granulométrie, teinte, tolérances définies ci-après, épaisseur et tolérances d'aspect conformes au D.T.U. 23.1

Parement béton brut sans autre finition - type C5 :

- Parement béton brut sans autre finition (béton parement fini).
- Choix des agrégats (granulats et ciment) afin d'assurer une régularité permettant

un parement lisse sans bullage.

- Aucun ragréage ne sera toléré après coulage du béton.
- Coulage et vibrage du béton réalisé avec soin et dans toutes les zones afin de pallier tout risque de bullage lors du décoffrage.
- Coffrage bois ou métallique (au choix du Maître d'œuvre) neuf ou de première qualité afin de pallier tout problème de défaut au décoffrage.
- Huiles de décoffrage adaptées au parement souhaité.
- Réservations diverses réalisées avec précision afin de n'avoir aucune reprise de béton après coup. Vérification des dimensions des réservations avant mise en œuvre de ces dernières, vérification précises des implantations de ces réservations avec l'entreprise concernée avant coulage du béton.
- Vérification de cette bonne implantation des réservations dès le décoffrage et reprise immédiate si nécessaire avant prise du béton.
- Réalisation d'un prototype si nécessaire (selon importance du chantier) sur demande du Maître d'œuvre.
- Ponçage des balèbres et nettoyage soigné des murs après décoffrage de ces derniers.
- Mise en place de panneaux ou étiquettes informant les autres corps d'état de la nature de ce parement (parement fini) afin de ne rien inscrire dessus jusqu'à la réception des travaux, protection si nécessaire dans zones sensibles par panneaux bois ou autres système assurant une protection efficace du support.
- Traitement particulier du trait de niveau afin que ce dernier n'apparaisse plus en phase de réception des travaux.
- Réception des murs par le Maître d'œuvre après décoffrage de ces derniers. Dans le cas de constat d'un aspect de mur fini ne répondant pas aux prescriptions demandées, le Maître d'œuvre aura autorité pour demander à l'entreprise la démolition et la reprise de ce mur aux seuls frais de l'entreprise.

Coffrage spécial :

- Ces parements seront caractérisés par la recherche d'un effet architectural déterminé.

Revêtements coffrants :

- Les procédés de revêtements coffrants devront avoir reçu un avis technique.

Parements supérieurs des dalles et dallages

	Parement	Caractéristiques
D1	Destiné à recevoir un revêtement épais (chape, forme, carrelage industriel) nécessitant une réserve de plus de 5 cm.	Aucune exigence particulière
D2	Destiné à recevoir un carrelage scellé nécessitant une réserve de 5 cm, un parquet posé sur lambourdes et sable nécessitant une réserve de 7 cm.	Surfaçage à l'hélicoptère

D3	Destiné à recevoir un sol mince (PVC en dalle ou lés, moquette, tapis aiguilleté ou carrelage collé). Dans ce type de figure, le poseur de sols n'a à sa charge qu'un ragréage à raison de 2,500 kg/m ² qui ne peut en aucun cas récupérer les défauts de surfacage de la dalle.	Surfacing soigné à la règle ou à l'hélicoptère
D4	Destiné à recevoir une peinture de sol ou un revêtement mince type résine.	Surfacing très soigné nécessitant éventuellement un ponçage

2.1.0.4 ESSAIS - CONTRÔLE

L'Entrepreneur devra procéder lui-même ou faire procéder par un laboratoire agréé à tous les essais qui seront jugés utiles par le Contrôleur Technique ou par le Maître d'Œuvre.

Les essais ne devront pas entraîner de perturbations dans le calendrier des travaux.

En règle générale, les prélèvements sont faits par l'Entrepreneur sur son initiative, conformément aux normes AFNOR, et expédiés au laboratoire agréé.

Les essais demandés par le Contrôle Technique s'ajouteront à ceux demandés et ne pourront justifier une réduction de la fréquence de contrôle demandée dans les pièces particulières du marché.

Par ailleurs, le Maître d'Œuvre pourra ordonner, sans préavis, des prélèvements de contrôle. Outre les essais de résistance, il sera procédé, de manière permanente à :

- Des contrôles et autocontrôles portant sur les caractéristiques granulométriques des granulats,
- Des contrôles de béton frais par prélèvement, soit à la sortie de la bétonnière, soit sur le lieu de mise en œuvre, et portant sur la teneur en eau, en ciment, et sur la composition des granulats.

Les différents contrôles de béton seront faits dans le respect de la Norme NF EN 206-1.

2.1.0.5 INCORPORATION DANS DALLES ET MURS

Les canalisations, gaines, fourreaux, etc... doivent satisfaire, tous corps d'état confondus, les spécifications suivantes :

- Être situées entre les deux nappes d'armatures (lorsqu'elles existent) de chacune des deux faces.
- Permettre un enrobage par le béton au moins égal au diamètre de la plus grosse gaine avec un minimum de 4 cm.
- Présenter, sauf localement, une distance horizontale entre elles au moins égale à

- leur diamètre, avec un minimum de 4 cm.
- Au droit des croisements ou empilages localisés, ne pas occuper plus de la demi-épaisseur et permettre un bétonnage correct des zones de concentration ponctuelle de gaine au voisinage des raccordements dans les boîtiers.

2.1.0.6 RÉSERVATIONS - REBOUCHAGES

Suivant dispositions de l'ensemble des pièces communes de l'opération

Les réservations inférieures au diamètre 160 mm seront à la charge des corps d'état en faisant la demande.

Toutes les réservations d'un diamètre supérieur ou égal à 160 mm seront réalisées par le lot gros œuvre et celui-ci devra le bouchement de cette réservation.

2.1.0.7 IMPLANTATION

L'implantation du bâtiment sera réalisée par un géomètre à la charge de la présente entreprise.

2.1.0.8 SÉCURITÉ

L'entreprise devra se conformer aux règlements de sécurité conformément aux dispositions du Code du Travail, aux dispositions du P.G.C.S.P.S. et à toutes les dispositions relatives à la sécurité, entre autre

- Mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée, des accès et des mitoyens : échafaudages, auvent, parapluie, platelage pour protection des passants et des véhicules,
- Mise en place, pour toutes interventions sur la voie publique d'un homme de trafic,
- Chargement des camions sur la voie publique proscrit, sauf autorisations obtenues.
- Prévoir, pendant toute la durée des travaux, un matériel de premier secours contre les risques d'incendie et d'effondrement,
- Fourniture et pose de panneaux de sécurité en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'administration compétente.

2.1.0.9 NUISANCES

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux règlements en vigueur.
Le nettoyage permanent des accès du chantier sur les voies publiques ou privées, ainsi que des débords, est à la charge du présent lot. Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier et de la remise en état éventuelle, en fin de chantier, des voies d'accès.

2.1.0.10 TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES

Généralités

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans le tableau ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôle opérées entre corps d'état différents et des mises en service.

En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait, considérées comme jeu de comportement sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

Tolérances d'implantation du tramage

Les trames principales de référence et le niveau de référence sont matérialisés par des bornes, qui doivent être protégées pour demeurer en parfait état pendant toute la durée du chantier.

A chaque étape, l'entrepreneur doit réimplanter le tramage de l'ouvrage et les cotes de niveau. Les tolérances de positionnement de ces éléments sont les suivantes :

Niveaux :

Distance verticale entre deux repères quelconques de niveau : la plus grande des deux valeurs :

- 0.5 cm,
- 0.05 % de la distance entre ces deux éléments.

Tramage de plan :

Distance entre deux points d'intersection du maillage de la trame : la plus grande des deux valeurs :

- 0.5 cm,
- 0.05 % de la distance verticale entre ces deux points.

Verticalité :

Écart de verticalité entre deux points quelconques correspondants du maillage de la trame, situés à des niveaux différents : la plus grande des deux valeurs :

- 0.5 cm
- 0.05 % de la distance verticale entre ces deux points.

Tolérance sur les éléments de structure

Les éléments de structure ou incorporés à la structure (poteaux, voiles, poutres, trémies, baies, etc.) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage définis au paragraphe précédent, suivant les cotes indiquées sur les plans.

Les tolérances :

- sur l'implantation réelle d'un élément par rapport aux trames,
- sur la distance entre deux points quelconques de l'ouvrage construit et la cote théorique résultant des plans,

Sont les suivantes :

Écart maximum par rapport aux côtes
--

	prescrites				
C=cote mesurée.	$c < 2.5$ m	$2.5 < c < 5$ m	$5 < c < 10$ m	$20 < c < 10$ m	Supplément pour chaque 30 m en plus
Fondations	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Autres éléments	1,00 cm	1,50 cm	2,00 cm	2,50 cm	1 (a)

(a) : par exemple pour $c = 40$ m, la tolérance est $2.5 + 1 = 3.5$ cm.

Au cas où l'utilisation des deux critères précédents conduirait à deux valeurs différentes, c'est la plus petite des deux valeurs qui s'imposerait.

Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

- le positionnement en plan de tout point par rapport au tramage le plus proche,
- la verticalité,
- la section des poteaux et des poutres,
- la distance entre éléments,
- les épaisseurs des éléments,
- le niveau d'un plancher par rapport à des niveaux de référence,
- la dimension et l'implantation de baies ou trémies.

L'entrepreneur doit informer le Maître d'Œuvre lorsque les tolérances ci-avant sont dépassées.

Déformations Planchers courants :

Ce sont ceux qui supportent des cloisons maçonnées ou des revêtements de sol fragiles, pour lesquels on évalue un fléchissement (appelé flèche active) qui, après mise en œuvre des cloisons ou des revêtements de sol, doit rester inférieur à :

- $C/500$ jusqu'à 5.00 ml
 - $C/1000$ au-delà de 5.00 ml Autres planchers :

Ce sont ceux qui ne supportent ni cloisons maçonnées, ni revêtements de sol fragiles, ainsi que les planchers de combles normalement non accessibles. Pour ces planchers, on limite conventionnellement la déformabilité par leur fléchissement. Celui-ci doit rester inférieur à :

- $C/350$ jusqu'à 3.50 ml
- $C/700$ au-delà de 3.50 ml

Tolérances sur les ouvrages finis

Tolérances de planéité sur parois béton :

1 / Planéité d'ensemble ramenée à la règle de 2m

- État de surface : Élémentaire = pas de spécification particulière
- État de surface : ordinaire = 15 mm

- État de surface : courant = 7 mm
- État de surface : soigné = 5 mm

2 / Planéité locale (hors joint) rapportée à un réglet de 20 cm

- État de surface : Élémentaire = pas de spécification particulière
- État de surface : ordinaire = 6 mm
- État de surface : courant = 2 mm
- État de surface : soigné = 2 mm

Tolérances de planéité des dalles et plancher :

1 / Planéité d'ensemble ramenée à la règle de 2m

- État de surface : brut de réglage = pas de spécification particulière
- État de surface : surfacé = 10 mm
- État de surface : Lissé = 7 mm

2 / Planéité locale (hors joint) rapportée à un réglet de 20 cm

- État de surface : brut de réglage = 15 mm
- État de surface : surfacé = 3 mm
- État de surface : Lissé = 2 mm

2.1.0.11 INSTALLATION DE CHANTIER

Voir lot 1

2.1.0.12 ÉCHAFAUDAGES

L'entreprise devra prévoir ses propres échafaudages et plateforme de travail.

La prestation comprendra l'approvisionnement du matériel, le montage, la manutention pendant les travaux et le repliement en fin d'intervention.

Les échafaudages utilisés répondront aux normes de sécurité.

La manutention et le déplacement de ces derniers se feront avec le plus grand soin afin de ne pas endommager les ouvrages en place.

L'entreprise pourra remplacer les échafaudages par un système de nacelles sans incidence financière.

2.1.0.13 Préconisations concernant l'étanchéité à l'air

1 / Qualité du gros œuvre favorable à la pose des menuiseries et des occultations

Lors de la réception, les baies, support des menuiseries et des occultations, doivent présenter au niveau de la surface des dormant et de ses dimensions un état compatible avec une réalisation correcte des calfeutrements. La prestation fournie par l'entreprise devra permettre la bonne mise en œuvre des menuiseries et correspondre aux demandes du menuisier.

L'entreprise aura à sa charge la vérification de l'aplomb des tableaux et le niveau des appuis et linteaux ;

- la planéité des plans de pose ;
- la dimension des appuis et notamment la largeur du rejingot.

Tout défaut de précautions sur ces tâches peut augmenter les fuites à l'air du bâtiment.

2 / Traitement des percements des parois courantes

Remplissage des différents percements de type trous de banche, trou pour fixation des éléments d'échafaudage, etc.

Composition :

- Mortier
- Béton

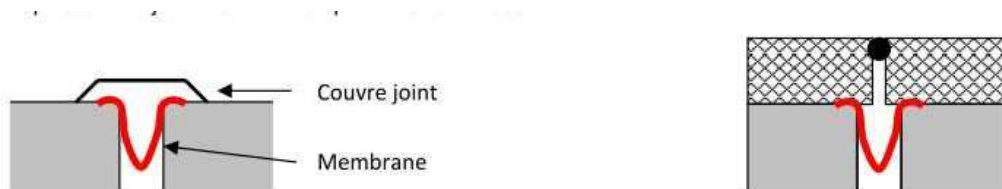
3 / Traitement des réservations pour les réseaux fluides

Les réservations dans les murs de façades pour le passage des lots électricité et plomberie doivent être soignées et conformes aux exigences du BET Fluide.

Tout défaut de précautions sur ces tâches peut augmenter les fuites à l'air du bâtiment. L'étanchéité à l'air de la liaison du fourreau avec le mur de maçonnerie est assurée par un calfeutrement réalisé au mortier de ciment.

4 / Mise en place d'un joint de dilatation

Les joints de dilatation mis en œuvre devront être étanches afin de ne pas être sources d'infiltration et de déperdition. Une membrane d'étanchéité (EPDM avec double bande Butyl) qui forme une ondulation dans l'épaisseur du joint de dilatation pourra être utilisée :



5 / Flocage

Nous listons après les « points sensibles environnementaux » du présent lot dont la satisfaction conditionne le résultat global :

- Tous les isolants devront justifier d'un label ACERMI.
- La résistance thermique des isolants doivent être conforme à l'étude thermique RT2012 + étude STD

2.1.0.14 NETTOYAGE

L'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des gravois provenant de la mise en œuvre de ses ouvrages.

Il en sera de même pour tous les emballages provenant des ouvrages mis en œuvre sur le chantier, ces derniers seront immédiatement chargés et évacués par l'entreprise concernée sans possibilité de stockage transitoire dans un lieu quelconque du site.

Ce nettoyage sera réalisé à l'avancement des travaux, par zone, niveaux ou locaux selon le cas, ou sur simple demande du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devant la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, s'assurera de leur parfait état de propreté pour la réception des travaux, et le cas échéant, en assurera le nettoyage final.

En cas de non respect de cette clause de nettoyage, le Maître d'Œuvre a la possibilité, aux frais de l'entreprise défaillante, de commander ce nettoyage auprès d'une entreprise spécialisée, dans les délais qui lui seront imposés.

L'entrepreneur du présent lot se référera au plan général topographique du terrain, pour ce qui concerne l'implantation des obstacles naturels situés sur l'emprise et en périphérie de ce dernier.

Devront être prévues par l'entrepreneur du présent chapitre, les protections nécessaires pour éviter tous dégâts aux installations existantes et accidents sur la voie publique.

Tous les gravats tombés sur la voie publique seront immédiatement enlevés et l'emplacement souillé devra être nettoyé par l'entreprise du présent lot.

Les travaux exécutés sur la voie publique ou en limite de celle-ci seront exécutés avec toute protection et signalisation nécessaire, selon décrets et normes en vigueur.

Une attention particulière devra être apportée à la préservation des réseaux en limite de parcelle

Les voiries périphériques desservant le quartier devront être maintenues en état et dégagée de tout obstacle pour ne pas gêner les accès des services des pompiers et autres services publics.

2.1.0.15 CONNAISSANCE DU PROJET

L'entreprise du présent lot devra prévoir tous les travaux indispensables pour le complet et parfait achèvement des ouvrages de son corps d'état, quand bien même il n'en serait pas fait mention dans les descriptions d'ouvrages, dès que ces travaux sont nécessaires à la réalisation du projet.

L'entrepreneur reconnaît, à cet effet, s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature.

Il devra vérifier sous son entière responsabilité les documents, dessins et renseignements divers qui lui seront communiqués. Il s'est rendu compte sur place et sur plan des difficultés d'exécution et déclare accepter les sujétions dues au travail simultané avec des ouvriers d'autres corps d'état

Il reconnaît avoir suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui auraient pu être omis au C.C.T.P. ou sur les plans. De ce fait, il ne saurait être accordé, en aucun cas, une majoration quelconque du prix soumissionné.

En conséquence, l'entreprise devra signaler par écrit à la remise de son offre, toute omission, manque de concordance ou d'erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents d'appel d'offres.

Faute de quoi, elle sera réputée avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagée à fournir toutes les prestations de sa spécialité, nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

L'Entrepreneur est tenu de prendre connaissance des C.C.T.P. de tous les lots

Etablissement des CCTP sur la base des études géotechniques remises avec le DCE

2.1.0.16 MARQUES COMMERCIALES

Les marques commerciales et les types des appareils ou matériaux explicitement notifiés dans le C.C.T.P. constituent la référence de base de la qualité et la performance minimale exigée.

En tout état de cause, chaque candidat doit présenter une proposition entièrement conforme au dossier de consultation (solution de base avec les produits industriels mentionnés dans le descriptif ou des produits strictement équivalentes en termes de caractéristiques et de performances).

2.1.0.17 DOSSIER DE LA MAITRISE D'ŒUVRE

Pour l'ensemble du présent lot, il est précisé que les pièces écrites et les pièces graphiques établies par la Maîtrise d'œuvre sont à considérer comme complémentaires les uns des autres et non en opposition les uns avec les autres.

Une prestation décrite au CCTP, mais non dessinée est à considérer comme due par l'entreprise au titre de son marché de travaux et incluse dans son prix global et forfaitaire.

Idem pour ce qui concerne une prestation présente sur les pièces graphiques et absente des pièces écrites.

Les entreprises seront réputées avoir accepté les supports, vérifié les quantitatifs, contrôlé les prescriptions techniques et apprécié les contraintes du site de déroulement des travaux.

Enfin les quantitatifs établis pour l'élaboration de la DPGF ne sont remis qu'à titre indicatif et ne sont nullement contractuels.

L'entreprise est tenue de les vérifier avant remise de son offre

Si l'entreprise propose une variante elle devra impérativement répondre à la solution de base décrite dans le CCTP. Néanmoins, il aura la possibilité de proposer toutes

variantes qu'elle jugera intéressantes, mais elles devront figurer en dehors du cadre du quantitatif - Estimatif joint à l'appel d'offres.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Equipement du chantier : adapté

Documents à remettre par le présent lot :

- Etude de béton armé

Réception de la plate-forme :

- La plate-forme est livrée par le lot n° 1 au niveau à définir conjointement avec le présent lot, et réceptionnés par le présent lot.

Implantations :

- L'entrepreneur doit l'implantation générale et le nivellement du bâtiment sur le terrain en coordination avec le lot 1

2.1.2 ETUDE D'EXECUTION

Réalisation des études d'exécution venant en complément des documents fournis par la Maîtrise d'œuvre.

Les études d'exécution [EXE] permettent la réalisation de l'ouvrage, elles ont pour objet pour l'ensemble des ouvrages :

- Dimensionner l'ensemble des ouvrages béton, pierre et/ou métallique et établir les notes de calculs et les plans d'exécution ou de principe des ouvrages à exécuter,
- D'établir sur la base des plans d'exécution ci dessus un devis quantitatif détaillé,
- D'établir le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lot ou corps d'état ;
- D'établir tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier ainsi que les plans de synthèse correspondants ;
- D'effectuer la mise en cohérence technique des documents fournis par les autres entreprises avec les documents du présent lot pour l'exécution des ouvrages de l'ensemble des corps d'états.
- Les études de synthèses avec les autres corps d'états.
- Le calendrier prévisionnel détaillé des travaux du présent lot devant s'insérer dans le planning général TCE.

Enfin toutes les entreprises devront être actives pour la synthèse technique TCE du présent projet.

La Maîtrise d'œuvre assurera le Visa des études d'EXE produites par l'ensemble des entreprises et procédera à l'arbitrage technique en cas de dysfonctionnement ou d'incohérence technique.

Localisation :

Pour l'ensemble du présent lot et pour l'ensemble de l'opération

2.1.3 FOUILLES

Exécution des fondations en pleine masse à l'aide d'outils spécifiques comprenant l'évacuation des terres ou stockage pour réemploi. Ces dernières seront exécutées d'après les dimensions des ouvrages indiqués sur les plans et suivant le bon sol précisé dans le rapport des sondages. Elles comprennent toutes les manutentions à la main ou mécanique, chargement, maintien des talus ou parois, blindage ou puisement si nécessaire ; ainsi que les terrassements nécessaires autour des massifs et têtes de pieux (remblaiements) de fondation pour la réalisation des fondations et massif BA .

Remblais exécutés par couches horizontales successives de 2cm d'épaisseur, arrosées et soigneusement compactées.

Evacuation des terres excédentaires aux décharges publiques si nécessaire.

2.1.4 Fondations

Localisation

En périphérie de l'extension.

Description

Suivant rapport de sol, fondations En fonction de ce rapport de l'étude géotechnique G2-PRO, ACQUITERRA **Dossier n° 24 – 055** le présent lot devra :

Les futurs appuis pourront être établis selon l'option « superficielle » au sein d'un horizon homogène et selon les préconisations suivantes :

- **Document référentiel** : Eurocode 7 NF P 94-261 de juin 2013
- **Procédé technique** : semelles filantes et / ou massifs isolés.
- **Sols d'assises** : Alluvions sablo-graveleux à graves sableuses
- **Profondeur minimale du niveau d'assise devant respecter toutes les conditions suivantes** :

- -0,6 m minimum / Terrain fini Futur extérieur pour assurer la mise hors gel,
- -1,2m minimum / Terrain Actuel pour atteindre une compacité suffisante,
- -0,2 m minimum dans l'assise porteuse désignée ci-avant, au-delà des remblais, des sols remaniés par la préparation de la plateforme (purgés, intempéries, circulations, ...),
- au moins au même niveau que les fondations de l'existant mitoyen afin de ne pas leur transmettre d'efforts parasites supplémentaires. Des dispositions constructives spécifiques peuvent être nécessaires afin d'assurer la tenue des fondations existantes. Il s'agira d'étayer les ouvrages existants ou éventuellement de réaliser des reprises en sous-oeuvre. Dans ce dernier cas une étude spécifique est nécessaire.

NB : si besoin, un rattrapage en « gros béton » du niveau théorique des fonds de fouilles pourra être effectué et permettra, en phase chantier, de protéger les assises contre toute éventuelle venue d'eau (intempérie, ...).

- **Contraintes de calcul référentielles** :

- $q_{net} = 0,54 \text{ MPa}$,
- $q_v = 0,45 \text{ MPa}$,
- $q_{ELU} = 0,32 \text{ MPa}$,
- $q_{ELS} = 0,19 \text{ MPa}$.

- **Amplitude prévisionnelle des tassements**

- d'une semelle de largeur $B = 0,4 \text{ m}$ et recevant une charge de service verticale et centrée

NELS = 50 kN/ml $\rightarrow 0,1 \text{ cm} \leq s \leq 0,2 \text{ cm}$,

NB : la largeur minimale des appuis sera retenu ici égale à 0,40 m dans le cas d'appuis filants et à 0,60 m dans le cas d'appuis isolés.

· **Amplitude prévisionnelle des tassements différentiels** $\rightarrow \Delta s < 0,5 \text{ cm}$.

NB : les tassements définitifs devront être calculés en fonction de la descente de charge réelle et on devra s'assurer que les tassements différentiels seront admissibles pour les structures.

2.1.5 Fondations auvent

Fondations des Auvents dito § précédent 2.1.4

2.1.6 Pose des platines de fixation des éléments de charpente.

Implantation et pose de platines galvanisées et fixés par ancrage dans la semelle filante pour ancrage par amarres à percussion des tiges déployables en acier galvanisé à chaud, dues par le lot charpente.

Localisation : Points d'appui des pieds de charpente y compris auvent

2.1.7 LONGRINE

Réhausses périphériques support des murs à ossature bois posées sur les semelles périphériques et arasées à +0,20

Réalisation de réhausse béton formant longrines en béton armé, comprenant :

- Implantation de la longrine.
- Réalisation de la longrine à pleine fouille. Ou Réalisation de la longrine dans coffrage, avec levage et mise en place aux 2 faces de la longrine, de coffrage droit de qualité de parement C1.
- Montage du ferrailage en usine ou sur chantier en respectant scrupuleusement les plans.
- Mise en place des armatures à haute adhérence comprenant coupes, calages réglementaires, chutes et ligatures.
- Béton type C25/30.
- Déversage et épandage dans le coffrage.
- Serrage à l'aiguille vibrante.
- Réglage d'arase et de niveaux.
- Positionnement et mise en place de réservations, de fourreaux de traversées du béton et de boîtes de réservations diverses
- Compris isolant faces intérieures dans les annexes
- EXE : Réalisation des longrines suivant dispositions de l'étude et des plans du bureau d'études structure.

2.1.8 Seuils

Localisation

- Toutes portes

2.1.9 DALLAGE

Sur la plate-forme réalisée par le lot 1,

Exécution par le présent lot, selon le nouveau **DTU 13.3 Partie 2** de mars 2005.

NORME 90.202

Dallage en béton (dosage et ferrailage selon calculs), désolidarisé des fondations, épaisseur minimum 0,13 à 0.15m y compris :

- réglage fond de forme
- forme-sablon en matériaux sableux naturels compactés en fonction décapage et nature de sol
- film étanche type GRILTEX
- treillis soudés et armatures
- désolidarisations, joints de dilatations et retraits
- raccordement sur emprise fondations.
- Toutes sujétions de mise en oeuvre

Tolérance du support conformément au DTU

Carrelage collé dans tous les autres locaux annexes : prévoir une réservation à l'emplacement des siphons de sol afin que le carreleur puisse réaliser une forme de pente.

Isolation sous dallage

Sous la dalle : polystyrène extrudé de 200mm $R=6m^2.K/W$, classe de compressibilité adaptée

Remontée isolante de 60mm d'épaisseur contre face interne longrine / soubassement.

2.1.10 DALLAGE PAC

Sur la plate-forme réalisée par le lot 1,

Exécution par le présent d'un Dallage en béton (dosage et ferrailage selon calculs), désolidarisé des fondations, épaisseur minimum 0,13 à 0.15m pour pose de l'unité extérieure de la PAC y compris :

- réglage fond de forme
- forme-sablon en matériaux sableux naturels compactés en fonction décapage et nature de sol
- film étanche type GRILTEX
- treillis soudés et armatures
- désolidarisations, joints de dilatations et retraits
- raccordement sur emprise fondations.
- Toutes sujétions de mise en oeuvre

§ 2– CHARPENTE -

Tous les règlements et normes en vigueur à la date de la signature du marché sont à respecter.

En particulier, sans que cette liste soit limitative:

2.2.0 GENERALITES :

DTU N° 31/1 Charpente et escalier en bois comprenant:

*NF P 21-203-1-1 (NF DTU 31.1) (juin 2017) - Charpente en bois - partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types

*NF P 21-203-1-2 (NF DTU 31.1) (juin 2017) - Charpente en bois - partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux

*NF P 21-203-2 (DTU 31.1) (juin 2017) Charpente et escalier en bois - partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types.

DTU 31/2 Construction de maisons à ossature en bois comprenant:

*NF P 21-204-1 (NF DTU 31.2) (janvier 2011) Construction de maisons à ossature en bois - partie 1.1 : cahier des clauses techniques.

*NF P 21-204-1 (NF DTU 31.2) (janvier 2011) Construction de maisons à ossature en bois - partie 1.2 : critères généraux de choix des matériaux.

*NF P 21-204-2 (NF DTU 31.2) (janvier 2011) Construction de maisons à ossature en bois - partie 2 : cahier des clauses spéciales.

DTU 41/2 Revêtements extérieurs en bois, comprenant:

*NF P 65-210-1-1 (NF DTU 41 2) (août 2015) Revêtements extérieurs en bois – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types

*NF P 65-210-1-2 (NF DTU 41 2) (août 2015) Revêtements extérieurs en bois – Partie 1-1 : Critères généraux de choix des matériaux

*NF P 65-210-2 (NF DTU 41 2) (août 2015) Revêtements extérieurs en bois – partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types.

DTU 59/1 Travaux de peinture comprenant:

*NF P 74-201-1-1 (DTU 59 1) (juin 2013) Peinture – Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais – partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types.

*NF P 74-201-1-2 (DTU 59 1) (juin 2013) Peinture – Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais – partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux.

NF P 74-201-1-2 (DTU 59 1) (juin 2013) Peinture – Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais – partie 2 : cahier des clauses spéciales

*NF P 74-201-2 (DTU 59 1) (octobre 1994, octobre 2000) Peinture – Marchés privés Travaux de peinture des bâtiments – partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types.

Normes Françaises

Documents divers:

- Les règles de calcul des charpentes en bois et les EUROCODES.
- méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures et EUROCODES.
- règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, , modificatif n°2 décembre 1999 et EUROCODES.
- règles de calcul des constructions en acier et EUROCODES pour les ferrures.
- règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé BA 91, pour les scellements.
- guide pratique de conception et de mise en œuvre des charpentes en bois lamellé collé
- Label SNJF

Aux règles EUROCODE 3.

Aux règles Neige et vent EUROCODE1.

Aux recommandations du CTICM.

CSTB: / ATEC - règles d'exécution

- conditions générales de mise en œuvre des éléments de remplissage
- classement EDR des façades légères
- cahiers du CTBA
- guide pratique de conception et de calcul des charpentes en bois lamellé collé.

Préconisations du syndicat.

- cahier des charges applicables à la fabrication et à la mise en œuvre des charpentes assemblées édité par la chambre syndicale.

2.2.0.1 DOCUMENTS A FOURNIR

Avis techniques des procédés constructifs utilisés

Certification ACERBOIS GLULAM

Analyse de cycle de vie

Estimatif et note de calculs justificative de la masse de CO₂ stockée dans la construction pour un classement du bâtiment vis-à-vis du décret d'application de la loi sur l'air du 26/12/05

Les dessins d'étude et d'exécution. Ces dessins seront:

- côtés et indiqueront les équarrissages des pièces de charpente et les dimensions de tous les ouvrages. Ils comporteront tous les détails d'assemblages avec emplacements des ferrures et mention de leurs sections, accompagnés des notes de calcul.
- les notes de calcul

Ces notes qui, obligatoirement, devront être jointes aux dessins d'exécution, comprendront pour chaque nature d'ouvrage:

- une description de l'ouvrage
- les évaluations des charges permanentes et celles des surcharges
- le calcul de chacun des éléments de l'ouvrage, soit détermination des efforts et des contraintes maxima, stabilité au flambement, assemblages.
- la stabilité au feu des structures
- la justification sismique de l'ensemble du projet
- les certificats de préservation des bois et sur les éléments de structure en bois- CTBA.
- le plan d'implantation.
- la justification de provenance des matériaux.

2.2.0.2 TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait:

- les travaux de charpente lamellé collé, structure bois et accessoires tels que définis dans le CCTP.
- les Ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'Art,
- les études, justifications techniques et épures
- le transport et le montage sur le chantier
- les manœuvres et les réglages
- la fabrication en atelier ou sur place
- la fourniture et la mise en œuvre des dispositifs d'ancrages.
- la fourniture, la pose et les réglages des appareils d'appui et organes de scellements.
- les scellements à sec
- les matériaux isolants entre bois et autres matériaux aux emplacements nécessaires.
- les échafaudages
- le traitement des bois conformément aux normes NF X 40.500 et NF X 40.501
- la protection des éléments métalliques
- l'emploi de bois parfaitement rabotés et corroyés pour les parties vues.

- l'enlèvement des déchets.

Afin d'éviter les omissions et doubles emplois, l'entrepreneur est tenu:

- de se rendre sur le site et d'évaluer toutes les contraintes qui y sont liées
- de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs, documents et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir ainsi que des prescriptions communes décrites en tête du présent document.

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

2.2.0.3 EXECUTION DES OUVRAGES

Matériaux

Les bois employés comme lamellé-collé élémentaires sont constitués par des planchettes de bois résineux d'importation nordique ayant un pourcentage d'humidité au maximum égale à 15 %.

Variation d'humidité en œuvre: +/- 5%

Le classement technologique sera équivalent à la catégorie I des Normes Françaises.

Tous les collages sont réalisés à la Résorcine.

Le bois massif est du sapin des Vosges de la catégorie II suivant la norme B 52.001.

Rabotage à la raboteuse mécanique des faces vues de tous les bois,

Ouvrages à ossature bois

Les caractéristiques des bois sont définies dans la norme NF B 52001.

Les bois utilisés ne présenteront pas de traces d'épaufrures, de nœuds vicieux ou pourris, de fentes d'abattage, de gélivures, de dégâts causés par les insectes; ils seront sciés de droit fil, à vives arêtes avec les tolérances usuelles de flashes.

Les bois mis en œuvre doivent être à l'état "bois sec à l'air" c'est à dire présenter un pourcentage d'humidité variant de 13% à 17%.

Avant l'exécution des ouvrages, traitement préventif et préservation par produit fongicide et insecticide par procédé d'imprégnation périphérique.

Dans le cas d'encastrement dans la maçonnerie, il sera appliqué un produit hydrofuge.

Protection des bois

Tous les bois seront imprégnés avant montage d'un produit fongicide et insecticide d'effet durable, suivant les normes françaises NF X 40.500 et 40.501.

Les traitements seront effectués après l'opération d'usinage. Après assemblage et mise en place des bois, le titulaire procèdera aux retouches nécessaires de façon à imprégner les surfaces mise à nues au cours du travail afin d'assurer la continuité de la protection.

Pour les ouvrages extérieurs, le traitement des bois s'effectuera par procédé d'imprégnation profonde à l'autoclave aux sels CCA par injection à refus. Le traitement sera de classe 4 (traitement à cœur).

Tous les bois de charpente lamellée collée apparents seront livrés finis.

Protection des ferrures et des organes d'assemblages traditionnels

Toutes les pièces métalliques recevront une protection anticorrosion par traitement de type GPZ (grenailage par le zinc) appliqué en atelier, avec raccords de peinture à haute teneur en zinc sur place, après pose de façon à assurer l'intégralité de la protection.

Les ferrures sont en acier qualité charpente, et reçoivent une protection par galvanisation à chaud.

Les boulons sont en acier et employés avec des rondelles adaptées à leur fonction. L'ensemble est galvanisé.

Les pointes sont lisses ou torsadées selon leur fonction et sont galvanisées à chaud ou électro-zinguées,

Tolérances

Le titulaire du présent lot devra fournir des implantations en planimétrie et altimétrie entrant dans les limites des tolérances admises pour les mises en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation du second œuvre.

Le titulaire devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant en totalité des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci en supportera en totalité les conséquences financières.

Obligation de résultat

Le titulaire est astreint à "l'obligation de résultat" et il devra dans tous les cas livrer des ouvrages ayant au minimum les performances demandées, tant sur le plan de la tenue au feu des structures, que celui du classement des matériaux et des ouvrages.

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

2.2.1 CHARPENTE BOIS

Localisation : charpente de la salle d'arts martiaux et auvent

Description :

L'ossature principale sera réalisée en bois lamellé-collé et bois massif. selon plan projet et sera composée des éléments suivants:

- Charpente en bois lamellé-collé et bois massif classe d'emploi II, portée de 9 mètres, posée sur murs à ossature bois périphériques
- Sur les poteaux des portiques, réalisation d'un chanfrein de sécurité arrondi en demi-cercle, sur une hauteur de 2,50m, exempt de tout angle vif.
- Pannes de support de couverture en bois lamellé collé ou bois massif (couverture en complexe étanché sur support en OSB de 22 mm avec isolant laine de roche de 260 mm)
- Entretoises et ossatures secondaires en bois massif.
- Contreventement général de l'ouvrage.
- Traitement fongicide - insecticide incolore de tous les bois par une couche de produit passée en usine, préservant l'aspect naturel du bois.
- Galvanisation ou zingage de toutes les ferrures.
- Zingage de la visserie.
- Prises en compte des exigences des équipements sportifs

Observation :

Chevêtres à la demande des corps d'état et équipements prévus au projet.

2.2.2 MUR A OSSATURE BOIS

Localisation :

Ensemble des murs en élévations suivant plans et acrotères

Description :

Localisation :

Murs périphériques DE LA SALLE

A. Murs périphériques et refends porteurs :

Etude, préfabrication et montage d'une paroi porteuse et contrevenante composées de montants en bois et d'une isolation en laine de bois intégrée continue, conforme au DTU 31.2 assurant également les fonctions de pare-vapeur et de pare pluie.

Les montants sont repris par des semelles hautes et basses de section suffisante la semelle basse devra être traitée contre les remontées capillaires et traitement antixylophage

Le coefficient de déperdition surfacique U_p devra être au maximum de $0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$ minimum, et l'indice d'affaiblissement acoustique au bruit aérien de 35dB(A) au minimum.

Qualité et provenance des matériaux

□ Bois constitutif:

Pin sylvestre ou épicéa du Nord de catégorie C22 minimum, séchés mécaniquement à 12 % et traités contre les risques biologiques de catégorie 2 ; calibrés 4 faces de section unitaire maximale de 42.75 cm^3 .

□ Le voile travaillant:

En OSB 3 type Laméply de chez ISOROY ou KRONOPLY de chez KRONOFRANCE ou équivalent.

Le voile extérieur est collé en usine sur les ossatures bois de sorte à réaliser un vrai composite structurel. Lisse haute de chainage compris

Composition des murs de l'extérieur vers l'intérieur :

- Contre lattage ou ossature galva de type Z support de bardage
- Pare pluie
- Voile travaillant en OSB III de 15 mm
- Ossature de 60 x 200 mm
- Isolant laine de bois de 200 mm en âme
- Pare vapeur
- Contre lattage intérieur faisant lame d'air
- Parement en OSB III de 15 mm poncé et lasure incolore

B. L'isolant en âme :

L'isolant, sera du type laine de bois ou BIO FIB COMPOSEE DE CHANVRE, LAINE DE BOIS ET COTON OU LIN semi-rigide avec un R certifié > 5 ep recom 200 mm entre montant de MOB

Il doit être certifié ACERMI.

Il justifiera d'un classement feu à minima A2-s2,d0 au sens de l'arrêté du 30 Juin 1983.

C. Le pare-pluie et le pare-vapeur:

Le pare pluie

Il sera conforme au DTU 31.2 avec la perméance requise (valeur $S_d \leq 0,18m$), par exemple DELTA®-VENT N ou équivalent, les recouvrements et la mise en œuvre seront réglementaires et particulièrement soignés.

Compris contre lattage extérieur ou ossature galvanisée de type Z.

Celui-ci ne devra en aucun cas être perforé par le passage des réseaux.

Le pare-vapeur :

Il sera conforme au DTU 31.2 avec la perméance requise, par exemple Delta Réflex en intérieur, les recouvrements et la mise en œuvre seront conformes aux règles de l'art et particulièrement soignés avec les bandes adhésives conformes au NF DTU 31.2.

Celui-ci ne devra en aucun cas être perforé par le passage des réseaux et sa position dans la paroi ne devra pas favoriser la présence de point de rosée dans l'isolant, on respectera la règle des « 1/3-2/3 ». Valeur $S_d \text{ pare-vapeur} \geq 100m$.

D. Le revêtement intérieur :

Les raccords doivent être propres.

OSB 3 apparent intérieur de 15 mm, y compris ponçage de surface.

Pose soignée car ce parement intérieur restera apparent

Panneau de particules ;

Bénéficiant d'un marquage CTB-OSB 3/4, CTB-H, CTB-X

2.2.3 ELEMENT PORTEUR POUR L'ETANCHEITE

Sur le dessus des structures porteuses ci-avant, il sera cloué ou vissé, par le présent lot, des panneaux support d'étanchéité en dalles OSB 3 milieu humide épr 22mm à rainures et languettes.

L'ensemble mise en œuvre avec pente conformément à l'avis technique du procédé ou du cahier des charges de pose.

Fixation mécanique sur les ossatures bois de charpente.

2.2.4 Plinthes

Fourniture et pose de plinthes en médium de 7 cm de haut à angles vifs.

Localisation :

Sols de la salle neuve

2.2.5 AUVENT SUR PORTE D'ENTRÉE

Localisation :

Façade Nord

Fourniture et pose d'un auvent comprenant :

- Charpente mixte acier/bois
 - Poteaux en acier galvanisé laqué, teinte au choix de l'architecte, scellement sur massifs réalisés par le lot Gros Œuvre
 - Charpente en bois épicéa sans contreventements verticaux
 - Planche de rive périphérique destinée à être habillée
 - Panneaux trois plis ép. 27 mm support d'étanchéité, pose soignée car sous face visible
 - Percements et réservations nécessaires
 - Finitions diverses

CHAPITRE 3 COUVERTURE

2.3.0 GENERALITES

BASE DE CALCULS - NORMES ET REGLEMENTS

Outre les prescriptions particulières contenues dans la présente notice, les calculs seront soumis aux règles, normes DTU et prescriptions en vigueur à la date de remise des offres:

-Aux Eurocodes et règles NV 65 y compris N 84 (Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes et action de la neige sur les constructions)

- Aux DTU 20.12 et 43.1 à 43.4

- Aux règles TH de calcul de déperditions de base des bâtiments

- Aux règles THK 97

- Aux règles THG 91

- Aux règles THD 91

- Aux règles FA et FB et FPM concernant les méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures béton et acier

- Aux bases de calcul des constructions pour ce qui concerne les charges d'exploitation des bâtiments et charges dues aux forces de pesanteur

- Aux certificats d'agrément et avis techniques du CSTB

- Aux normes françaises de l'association de normalisation (AFNOR) homologuée par arrêté ministériel en vigueur à la date de remise des offres

- Aux normes NF P 84.300 à 84.316 , 84.401, 85.102, 85.304 et NF B 13.001

- Aux normes et règlements acoustique de la NRA.

- Aux règles de sécurité contre l'incendie des bâtiments d'habitation ou des établissements recevant du public

CONTROLES ET ESSAIS

Avant l'exécution des travaux, l'entreprise adjudicataire devra indiquer au Maitre d'Oeuvre la provenance des matériaux et le nom de ses fournisseurs avec les références et les garanties d'emploi données par ces derniers.

Les différents échantillons de tous les matériaux seront remis au Maitre d'oeuvre et soumis avant le commencement des travaux au contrôle des concepteurs

Tous les essais, contrôles et études nécessités par les travaux ou demandés par le Maitre d'ouvrage ou l'Architecte seront effectués par un organisme proposé par l'Entreprise et agréé par l' Architecte, les frais en résultant étant à la charge de l'Entreprise.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

CALCULS - PLANS D'EXECUTION

L'entrepreneur chargé du présent lot établira tous les calculs et les plans d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages y compris les détails de relevés étanchéité. Il devra soumettre les plans et calculs à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du bureau de contrôle dans un délai de 3 semaines suivant la réception de son ordre de service. Ces plans devront respecter les dispositions des plans établis par l'Architecte.

Aucun ouvrage ne sera entrepris sans accord du Maitre d'oeuvre sur ces plans et détails. L'approbation des plans ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

MATERIAUX

La nature, la qualité des matériaux employés, leur mise en oeuvre et l'exécution des ouvrages devront être conformes à la liste du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux.

Les prescriptions et les marques des matériaux sont données à titre indicatifs. Les entrepreneurs pourront utiliser des produits de marque différente dès lors que ceux-ci sont similaires et de qualité équivalente et qu'ils auront reçu le visa de l'Architecte après présentation des échantillons. A défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra se conformer aux conditions de mise en oeuvre données par le Fabricant.

Il est bien entendu que l'emploi des procédés, produits ou matériaux non traditionnels ne peut être admis que sur présentation par l'entrepreneur de l'avis technique de CSTB et dans tous les cas où un accord des assurances de responsabilité biennale ou décennale est nécessaire, l'entrepreneur doit justifier cet accord.

CONTROLE ET ESSAIS DES MATERIAUX

Les contrôles et essais suivants pourront être demandés par le Maître d'Ouvrage, l'Architecte ou le Bureau de contrôle. Ils seront à la charge des entreprises.

Essais de résistance des matériaux mis en oeuvre au titre du marché
Epreuves d'étanchéité à l'eau

CONTROLEUR TECHNIQUE

L'entrepreneur sera tenu, avant exécution de ses travaux, de faire approuver par le contrôleur technique ses plans, détails et calculs correspondant aux plans fournis par le Maître d'Ouvre. Il se conformera aux décisions qui pourront être prises après analyse, sans pour autant que le montant de son marché puisse être remis en question.

NOTICE ACOUSTIQUE

Les ouvrages devront impérativement respecter les préconisations de la notice acoustique jointe à l'appel d'offre. Toutes les sujétions de réalisations, de fabrication et de pose, nécessaires au respect de cette notice sont réputées incluses dans l'offre.

COORDINATION - RESERVATIONS - PERCEMENTS-SCELLEMENTS

L'entrepreneur est tenu d'obtenir du Maître d'Ouvre ou des entrepreneurs chargés des autres corps d'état toutes les prescriptions, descriptions et renseignements sur les ouvrages pouvant avoir une relation avec ceux du présent lot.

Il devra donner toutes les indications et plans de détails, nécessaires pour les réservations à laisser par l'entrepreneur de gros oeuvre. Au cas où ces indications n'auraient pas été données en temps voulu, les refouillements et percements devront être exécutés par le titulaire du présent lot.

Il est à rappeler que les trous, percements et scellements effectués dans les parties porteuses existantes, dans les cloisons ou dans les parties non porteuses de la construction sont à la charge de l'entrepreneur chargé du présent lot.

Il devra travailler en étroite collaboration avec les entrepreneurs chargés des autres corps d'état pour faciliter la coordination et

l'exécution des travaux.

NETTOYAGE DU CHANTIER

L'entrepreneur est tenu de laisser les ouvrages qu'il a exécutés en un état tel que le corps d'état qui lui succède puisse exécuter son travail sans sujétions supplémentaires

EXECUTION DES TRAVAUX

GENERALITES

L'entrepreneur chargé du présent lot devra soumettre pour accord tous les plans de détails ou tous les échantillons qui seraient jugés nécessaires.

La consistance des travaux définie dans les généralités ci-après est donnée à titre indicatif.

L'entrepreneur devra au minimum tous les travaux annexes et accessoires de chaque nature d'ouvrage décrits à l'article détail des ouvrages.

NORMES ET REGLEMENTS

Les spécifications techniques ne sont en rien limitatives, l'Entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation complète des ouvrages composant son offre, et ce suivant les réglementations et normes en

2.3.1 COUVERTURE

Fourniture et mise en oeuvre de tous les éléments composant la couverture étanchée sur le support OSB de 22 mm mis en place au § 2 Charpente du présent projet.

- Pare-vapeur continu déroulé sur bac support. Pare vapeur de type Elastovap cloué ou équivalent y compris sur les relevés
- Première couche d'isolant de type Rockacier B nu Energy 180 mm ou équivalent pour les zones de toitures planes de faibles pentes <3%
- Deuxième couche d'isolant de type Rockacier B soudable 80 mm ou équivalent
- Première couche d'étanchéité de type Elastophène flam 70/25 ou équivalent
- Deuxième couche d'étanchéité de type Elastophène flam 25 Ardoisé
- Costière galvanisée périphérique
- Equerre de renfort
- Relevés d'étanchéité de type Sopralast 50 tv Alu ou équivalent
- Naissances d'eau pluviale de Ø 100 mm
- Boîtes à eau laquées, teinte au choix de l'architecte
- Etanchéité adaptée pour sorties de toiture
- Façon de réservations en tube inoxydable pour la pose de poteaux de garde-corps destinés à la protection des personnels chargés de l'entretien de la couverture

- Mise en place d'une ligne de vie

Tous accessoires de raccordements, de dilatations et de fixation et toutes sujétions de réalisation

Le présent lot devra prévoir tous les ouvrages annexes et préparations permettant une parfaite finition et étanchéité conformément aux règles techniques, notamment :

Recueil et rejet des eaux de pluies.

Tous accessoires de raccordements, de dilatations et de fixation et toutes sujétions de réalisation, notamment :

Costières pour relevé d'étanchéité.

Couverture d'acrotères en tôles planes galvanisées laquées et pliées = couvertines

Sorties de toiture avec chapeau adapté.

Coupes d'onglet dans les angles

Façon de réservations en tube inoxydable pour la pose de poteaux de garde-corps destinés à la protection des personnels chargés de l'entretien de la couverture.

Pare-vapeur sur support d'étanchéité conformément au DTU 43.3.

Mise en place d'une ligne de vie.

Observation

Quelle que soit la solution et mode opératoire retenus, l'entreprise adjudicataire devra présenter avant tout début de mise en œuvre, tous les avis techniques et documents réclamés par le Maître d'œuvre et le contrôleur technique.

Compris coupes, découpes pour pénétrations diverses, et toutes sujétions pour obtenir un support apte à recevoir le complexe isolant et l'étanchéité

Les pentes sont définies de type faible pente $\geq 3 \%$ suivant DTU 43.3

Localisation : salle d'arts martiaux et auvent

2.3.2 COUVERTURE DE L'AUVENT

Fourniture et mise en œuvre de tous les éléments composant la couverture étanchée sur le support panneaux 3 plis 27 mm mis en place au § 2 Charpente du présent projet.

- Pare-vapeur continu déroulé sur support bois. Pare vapeur de type Sarnavap 2000 avec lez jointoyés ou équivalent
- Etanchéité PVC de type Sarnafil TS77 12/10 èmes ou équivalent
- Relevés d'étanchéité
- Profil de finition d'acrotère ou de planche de rive en tôle colaminée avec goutte d'eau
- Bande de solin contre la façade
- Naissance verticale en FPO
- Habillage de la face verticale des planches de rives en tôle prélaquée

2.3.3 COUVERTURE DES EXISTANTS

Sur la couverture des existants remaniés

En lieu et place de la couverture simple peau et sur la charpente existante. Après calage des pannes et renforts si nécessaire

Fourniture et pose de Panneaux sandwich de type Ondastil T 100 mm ou équivalent.

Compris :

Costière ou habillage métallique périphérique

Chéneau étanché métallique contre Dojo

Naissance d'eau pluviale Ø100 mm

Descente d'eau pluviale

2.3.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Localisation

BAE et DEP salle auvent et existant

Description

Collecte des EP par Costière métallique en relevés en acier galvanisé, y compris descentes renforcées, accessoires et toutes sujétions de réalisations. Compris Couvertines en alu laqué en complément nécessaire

Boîtes à eau laquée et trop pleins

Tuyaux de descente EP en acier laqué

En aluminium ou acier galvanisé prélaqué

Diamètre : adapté au nombre de descentes prévus par l'étude

Dauphin en fonte en pied de chute sur une hauteur de 1.50 m pour chaque DEP

Accessoires : Collier à brides avec pattes à vis de 50m/m de longueur, fixation contre façade

Mise en œuvre : Suivant prescriptions du fabricant, avis technique, compris tous collages, façons, coupes, chutes, ajustages en longueur, raccordement sur moignon de l'étanchéité et sur réseau du VRD, en attente en pied de chute

Raccordement sur boîte à eau

Fourniture et pose de grilles amovibles d'entretien en serrurerie, type crapaudine, permettant l'accès pour entretien du chéneau.

Raccordement sur le réseau réalisé par le lot n°1 « Terrassement – VRD » (regards en attente en pieds de chutes.

2.3.5 BARDAGE

Localisation

Toutes les parois CONSTRUITES

Points d'appui

Sur la structure mise en place par le §2 « Charpente bois».

Description :

Réalisation suivant l'Avis Technique des procédés de bardage décrits au 3.2.3 et 3.2.4.

Le procédé d'isolation de bardage double peau sera constitué :

- Ossature métallique galvanisée de type Z
- Eléments en plateau en bacs acier nervuré de type Bardage TRAPEZA 8.125.25 H, RAL Std Hairplus 25 ou équivalent , pose suivant façades, galvanisé et d'épaisseur 75/100^e :
- Bavette basse sur longrine 75/100 prélaqué
- Angles de bardage 75/100 prélaqué
- Entourages de menuiseries
- Couvertines en alu ou acier laqué

Face intérieure : laquée 25 microns (tons selon dessin architecte)

- Tous accessoires de raccords, de dilatations et de fixation et toutes sujétions de réalisation
- Isolation au § 2 MOB

Le présent lot devra prévoir tous les ouvrages annexes et préparations permettant une parfaite finition et étanchéité conformément aux règles techniques.

Nature du revêtement extérieur et orientation selon calepin Architecte.

CHAPITRE 4 MENUISERIES EXTERIEURES

2.4.0 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

DOCUMENTS A CONSULTER

Toutes les normes et règlements en vigueur à la date de la signature des marchés, sont à prévoir et, en particulier, sans que cette liste soit limitative :

DTU N°31/1 Construction bois : charpentes et escaliers en bois

DTU N° 32/1 Construction métallique : charpentes en acier comprenant :

*Cahier des charges de juin 1964

*Cahier des clauses spéciales de juin 1964.

DTU N° 34/1 Ouvrages de fermeture pour baies libres comprenant :

*NF P 25-201-1 (DTU 34 1) (mai 1993, juin 1994) : Ouvrages de fermeture pour baies libres – Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1

*NF P 25-201-2 (DTU 34 1) (mai 1993) : Ouvrages de fermeture pour baies libres : Cahier des clauses spéciales.

DTU N° 37/1 Menuiseries métalliques comprenant :

*NF P 24-203-1 (DTU 37 1) (mars 1984, mai 1993») : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques – Partie 1 : Cahier des clauses techniques.

*NF P 24-203-1/A1 (DTU 34 1) (mai2001) : Travaux de bâtiment - Menuiseries métalliques – Partie 1 : Cahier des clauses techniques – AmendementA1.

*NF P 24-203-2 (DTU 37 1) (mai 1993») : Menuiseries métalliques – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

DTU N° 36/5

Normes Françaises.

Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes : règles NV 65-67 et N 84.

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.

DOCUMENTS A FOURNIR

Les certifications :

- CERTIMECA

- sur la boulonnerie et la visserie
- sur les chevilles métalliques à expansion
- AFNOR
- sur la quincaillerie
- SNJF
- sur les produits de calfeutrement
- QUALICOAT
- du thermolaquage
- CEKAL
- des vitrages isolants
- Label ACOTHERM
- des menuiseries

TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

Sont inclus dans le forfait :

- les travaux de métallerie et accessoires tels que décrits dans le C.C.T.P.
- les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'Art.
- la fourniture des plans d'exécution au charpentier.
- la réception des supports et le constat du trait de niveau.
- les plans de fabrication.
- le stockage sous protection.
- la fourniture et la pose des organes de fixation et accessoires,
- les scellements,
- le respect du passage d'air dans les grilles.
- la pose, le réglage, le calage et l'étanchéité des ouvrages.
- l'enlèvement des déchets.

Afin d'éviter les omissions et doubles emplois, l'entrepreneur est tenu :

- de se rendre sur le site et d'évaluer toutes les contraintes qui y sont liées.
- de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs, documents et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir ainsi que des prescriptions communes décrites en tête du présent document.

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

EXECUTION DES OUVRAGES

Profilés :

Les profilés seront de type TECHNAL série SOLEAL ou de technicité et qualité équivalente pour ERP, à rupture de pont thermique, les menuiseries vitrées seront à double vitrage avec une lame d'argon de manière à obtenir les performances indiquées aux articles ci-après.

AT valide pour MOB

Les côtes portées sur les plans n'ont qu'une valeur indicative, le titulaire du présent lot devra calculer la section des profils en fonction des ensembles à réaliser.

Les profilés seront étudiés suivant le type de menuiserie à réaliser, l'épaisseur des vitrages, et être appropriés au mode de fonctionnement des ouvrants pour donner, dans tous les cas, une obturation parfaite contre la pluie et l'air extérieur.

Les sections des différents éléments constituant les ouvrages devront avoir une parfaite résistance et être proportionnés à la surface des ouvrants et à l'épaisseur des vitrages afin d'éviter tout gauchissement, affaiblissement, flambage, vibration et donner dans tous les cas une rigidité absolue à l'usage et satisfaire aux essais mécaniques de torsion et flexion qui pourraient être imposés.

Une galvanisation à chaud épaisseur minimum 20 microns, ainsi qu'une couche de peinture primaire anticorrosion seront appliquées sur toutes les pièces non visibles en acier.

Laquage :

Les profilés seront laqués avec une poudre polyester selon les spécifications et la technique d'essais définis par les normes NF P 34.601 et NF P 34.602.

Les opérations de laquage devront être menées conjointement avec l'ensemble des lots concernées, de façon que les ouvrages de ces lots offrent une teinte absolument identique.

La teinte sera laissée au choix de l'architecte dans la gamme RAL sous label QUALICOAT.

Assemblage :

Les profilés seront assemblés suivant deux principes :

- En coupe d'onglet, au moyen d'équerre en alliage d'aluminium. La fixation invisible pourra se faire par goupillage ou vissage (selon la section du profilé) et par sertissage.

- En coupe droite, au moyen de raccord T en alliage d'aluminium.

La fixation invisible pourra se faire par goupillage ou vissage (selon la section du profilé).

Ces deux procédés assureront un auto-serrage lors de l'assemblage une colle bi-composants injectée sous pression permettra un collage des angles, renforcera l'assemblage et étanchera les coupes.

Soudures :

Elles devront être meulées et ragréées de manière à être totalement inapparentes.

Protection :

La protection des métaux ferreux se fera par peinture antirouille.

Serrures :

Les serrures sont fournies avec 3 clés et fonctionnent entre elles sur passe.

Cannons européens :

Un système de serrure à contrôle électronique avec cylindre(adaptable barre anti panique) sera à prévoir sur les deux portes d'accès

Vitrerie :

A la charge de ce corps d'état sur l'ensemble des menuiseries extérieures

Respect des normes et spécifications TECMAVER

Vitrages isolants sous certification CEKAL

Conformité à la réglementation incendie ERP

Vitrages sécurisés retardateur d'effraction sur l'extérieur.

EXECUTION DES OUVRAGES

Sauf spécifications contraires dans le cours du descriptif :

- Constituants : dormant et ouvrant en profils tubulaires d'aluminium anodisé à rupture de pont thermique

- Dormant : section selon calcul

Assemblage d'angles par équerres et sertissage ou par équerre munie d'un dispositif à vis et contre-plaque trois pattes à scellement par montants

- Ouvrant : épaisseur 46mm minimum

Assemblage d'angles par équerres et sertissage en traverse haute

Fermeture à recouvrement

Traverse de recoupe en hauteur

Feuillures pour vitrage conformes au DTU 39

Étanchéité périphérique par joint EPT et joint brosse

- Ebrasement extérieur :

*Fourniture et mise en œuvre d'un précadre formant habillage de l'ébrasement de chaque baie.

*Habillage des tableaux et voussures

*L'habillage de la voussure de baie formera

*Feuillure et rainure avec embrèvement entre le précadre et le bâti dormant de la menuiserie extérieure.

- Rejet d'eau en aluminium :

*Bavette en aluminium thermolaqué en recouvrement de l'appui de baie

*Pli en sous face de la traverse jet d'eau de la menuiserie

*Relevé en sous face de chaque habillage de tableaux

*Plis et débordement du nu de la façade

*Teinte RAL au choix de l'architecte

- Joints d'étanchéité :

*Joint périphérique sur chaque vantail

*Joint « compribande » en périphérie du bâti dormant

*Double joint silicone extérieur et intérieur

- Types de menuiseries : (Suivant repérage des plans architecte)

- Ferrage :

*Ferrures posées en fond de feuillures

*Résistance à la corrosion par traitement « RotoSil » ou équivalent

Pour les châssis ouvrants à la française, ferrage de type ROTO « NT » comprenant :

- pivot support à frein

- crémonne avec galet réglable en compression et équipés d'anti-fausse manœuvre releveur

- gâche standard + deux gâches de sécurité, d'office par vantail

Pour châssis à soufflet :

- Paumelles avec compas limitant l'ouverture avec blocage de sécurité

- Possibilité d'ouverture à 180° pour le nettoyage

- Ouverture par système à manivelle type « Compas » ou équivalent

Pour les portes :

- 4 paumelles par vantail

- Crémonne pompier sur le vantail semi-fixe

- Serrure crémonne avec gâche et galets haut et bas.

- Béquille double en aluminium thermolaqué sur rosace, profil cylindrique
- Ferme porte DORMA TS 93 avec bras à glissière Réf. G.93 N Finition argent
- butées de sol extérieure cylindrique en caoutchouc noir dentelé chevillé au sol type DUVAL réf. CHARLOTTE ou similaire
- Pose du cylindre sur organigramme fourni par le présent lot
- Pièce d'arrêt et de maintien en position ouverte : battement de porte sur platine escamotable
- Vitrage de remplissage :
vitrage clair isolant feuilleté 2 faces 44/10/44, posé en usine
- Parcloses adaptées au vitrage
- Finition : anodisé, couleur gris foncé (graphite)

Classement A.E.V.

Classement d'étanchéité des menuiseries extérieures conforme à la FDP 20-201 de décembre 2001

Bouches d'entrée d'air

Pose de bouches d'entrée d'air auto réglables de VMC dans traverse haute des ouvrants, comprenant lumières en réservation dans profils et fixation vissée

Fourniture, étude de débit et répartition au § Chauffage - Ventilation

Mise en œuvre : Bâtiment

Isolation globale de chaque menuiserie extérieure prévue (y compris vitrage) :

Thermique RT 2012

Acoustique=35 dB(A).

Serrures

Les serrures sont fournies avec 3 clés et fonctionnent entre elles sur passe.

Les serrures seront de type JPM ou équivalent.

Organigramme prévu :

- passe général

2.4.1 MENUISERIE METALLIQUE

MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

- Vitrage : (Conforme au D.T.U. 39)
- Vitrage isolant à double barrière d'étanchéité, avec labels CEKAL, AVIQ, CEBTP
- Pose en feuillure, avec calage transversal
- Fond de joint extérieur de 4 mm
- Vitrage 4/16/4 avec remplissage ARGON type CLIMAPLUS 4S ou équivalent
- Double vitrage feuilleté pour les menuiseries en allège et les menuiseries donnant directement sur les espaces accessibles au public
- $U_w = 1,80$ / $Sw = 0,18$ / $U_g = 1,20$ / Facteur solaire été avec store = 0,18
- Parcloles recouvrantes avec fixation invisible par pointes dans rainure spéciale, tête non visible.

- Types de menuiseries : (Suivant nomenclature et repérage des plans architecte)
- Ouvrants coulissants sur 2 vantaux
- Ferrage :
 - Ferrures posées en fond de feuillures
 - Résistance à la corrosion par traitement « RotoSil » ou équivalent
 - Pour les châssis ouvrants à la française, ferrage de type ROTO « NT » comprenant:
 - pivot support à frein
 - crémone avec galet réglable en compression et équipés d'anti-fausse manœuvre releveur
 - gâche standard + deux gâches de sécurité, d'office par vantail
 - Pour châssis à soufflet :
 - Paumelles avec compas limitant l'ouverture avec blocage de sécurité
 - Possibilité d'ouverture à 180° pour le nettoyage
 - Ouverture par système à manivelle type « Compas » ou équivalent et ouverture à commande déportée pour les châssis haut.
- Pour les portes :
 - 4 paumelles par vantail
 - Crémone pompier sur le vantail semi-fixe
 - Serrure crémone avec gâche et galets haut et bas.
 - Béquille double en aluminium thermolaqué
 - Ferme porte DORMA TS 93 avec bras à glissière Réf. G.93 N Finition argent.
 - Pose du cylindre sur organigramme fourni par le lot MENUISERIE

- Pour les accès pompiers :
- Châssis ouvrant à la française
- Ouverture intérieure par carré pompier
- Ouverture extérieure par carré pompier
- Repérage des châssis « pompiers » par un autocollant « rouge »

A prévoir

Suivant repérage aux plans Architecte

L'ensemble des menuiseries extérieures.

MENUISERIES NEUVES (pose en tunnel) ET EN RENOVATION

2.4.1.1 Fenêtres appui OF aluminium MEXT 6

Châssis ouverture à soufflet (sur allège) avec commande déportée en tirer lâcher

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'ensemble menuisés en aluminium laqué de type SOLEAL des établissements TECHNAL ou équivalent, comprenant :

- pose en rénovation
- Ossature formant cadre à rupture de pont thermique.
- Implantation dans un cadre structure
- Châssis aluminium avec commande et condamnation depuis l'intérieur.
- Châssis à rupture de pont thermique, remplissage par double vitrage réglementaire (comportant traverse intermédiaire selon les cas).
- Permettant de respecter la RT 2012
- Finition laquée réalisée en usine.

Châssis ouvrant à soufflet

Vitrage isolant feuilleté 2 faces 44 2/16/44 2, vitrage dépoli.

Pour les châssis ferrage de type ROTO « NT »

Comportant : - pivot support à frein

Teinte au choix de l'architecte

- Dimensions de la menuiserie : suivant le plan d'architecte 0.63m x 0.6 ht

2.4.1.2 Portes mext 4 et 5

Portes à 1 vantail,

Localisation :

Porte des issues de secours

1 Porte métallique type « TORDJMAN » ARTHUR ou similaire de 90 ou 100 de passage x 2,20 ou 2.10 de ht à peindre comportant: portes issues de secours

- huisserie métallique épaisseur 20/10ème avec 6 ancrages et entretoise basse avec joints aux 3 faces, fixée sur la structure.

- parement tôle traité anti rouille 20/10ème.
- laqué suivant coloris au choix du maitre d'œuvre
- Isolation laine de roche dans l'épaisseur de l'ossature.
- 4 paumelles dont 2 en partie haute.
- ferme porte
- barre anti panique SUR LE VANTAIL ouvrant principal pour la salle d'arts martiaux

Serrures canon européen

- 1 serrure de sûreté à bec de cane et béquille double avec cylindre européen sur organigramme existant à mettre au point avec le Maître d'Ouvrage.
- 2 poignées inox.
- 1 butoir haut.

2.4.1.3 Porte vitrée MEXT 1

Localisation:

Porte d'entrée dans la halle sous auvent

Description

Porte à 2 vantaux, largeur 1 m pour le vantail principal

Châssis aluminium avec serrure de sûreté. Lisse horizontale intermédiaire. Barre anti panique sur le vantail principal, crémone pompier rotative sur le second.

Imposte vitré fixe de même qualité.

Vitrage isolant feuilleté 2 faces 44 2/10/44 2, panneau haut et panneau bas.

Nb: **1**

Serrures :

Les serrures sont fournies avec 3 clés et fonctionnent entre elles sur passe.

Suivant Organigramme de la ville Vachette

2.4.1.4 Ensemble vitré Vitrage feuilleté 2 faces 44 2 MEXT 2

Description :

Châssis coulissant (sur allège mob)

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'ensemble menuisés en aluminium laqué de type SOLEAL des établissements TECHNICAL ou équivalent, comprenant :

- Ossature formant cadre à rupture de pont thermique.

. Implantation dans un cadre structure

- Châssis aluminium avec commande et condamnation depuis l'intérieur. Et poignée
- Châssis à rupture de pont thermique, remplissage par double vitrage réglementaire (comportant traverse intermédiaire selon les cas).
- Finition laquée réalisée en usine.

Vitrage stadip 4/16/4

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme RAL.

- Dimensions de la menuiserie : suivant les plans, coupes et façades joints au dossier et nomenclature

CHAPITRE 5 PLÂTRERIE

2.5.0 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.5.0.1 DOCUMENTS DE REFERENCES

DTU 25.2 Plafonds

*NF P 72 201 (DTU 25 222) (mai 1993) : Plafonds fixés: plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse – Partie 1 : cahier des charges.

*NF P 68 201 (DTU 25 232) (mai 1993) : Plafonds suspendus, plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues - cahier des charges.

DTU 25.31 Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre (cloisons en carreaux de plâtre à parement lisse).

* NF P 72 202 1 (DTU 25 31) (avril 1994) : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit – Exécution de cloisons en carreaux de plâtre – Partie 1 : cahier des charges + Amendement A1.

* NF P 72 202 2 (DTU 25 31) (avril 1994) : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit – Exécution de cloisons en carreaux de plâtre – Partie 2 : cahier des clauses spéciales.

* NF P 72 202 3 (DTU 25 31) (juillet 1994) : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit – Exécution de cloisons en carreaux de plâtre – Partie 3 : mémento.

DTU 25.41 Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées)

* NF P 72 203 1 (DTU 25 41) (mai 1993, février 2003) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées) – Partie 1 : cahier des charges + Amendement A1.

* NF P 72 203 2 (DTU 25 41) (mai 1993, février 2003) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées) – Partie 2 : cahier des clauses spéciales + Amendement A1.

DTU 58.1 Travaux de mise en œuvre : Plafonds suspendus

*NF P 68 203 1 (DTU 58 1) (juillet 1993) : Plafonds suspendus – Travaux de mise en œuvre - Partie 1 : cahier des clauses techniques.

*NF P 68 203 2 (DTU 58 1) (juillet 1993) : Plafonds suspendus – Travaux de mise en œuvre - Partie 2 : cahier des clauses spéciales

Les fiches techniques des matériaux employés

Arrêt du 21/04/83

Réaction au feu des plaques

Protection incendie

Liste non exhaustive

2.5.0.2 NOMENCLATURE DES PRESTATIONS

Les travaux comprennent :

- Les études d'exécution
- La fourniture des ouvrages et la pose des supports en bois constituant l'ossature primaire pour les faux plafonds (hors éléments prévus au lot charpente)
- La fourniture et la pose des matériaux
- Les travaux de finition : bandes et enduits. Finition prête à peindre ou à recevoir un revêtement collé.
- Les échafaudages, platelages, matériels de levage et manutention, les protections, etc... suivant règlements et modes opératoires propres à l'entreprise
- Les sujétions et ouvrages nécessaires à l'exécution du lot.

Afin d'éviter les omissions ou double emploi, l'entrepreneur est tenu :

- de se rendre sur le site et d'évaluer les contraintes qui y sont liées.
- de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs, documents et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir ainsi que des prescriptions communes décrites en tête du présent document.

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

2.5.1 COORDINATION

Pour l'établissement de ses plans d'exécution, l'entrepreneur se mettra en rapport avec les entrepreneurs charpente, menuiserie, électricité, plomberie, etc. afin de résoudre et mettre au point les ouvrages nécessaires à leurs propres travaux.

2.5.2 OBJECTIFS THERMIQUES ET ACOUSTIQUES

En complément des prescriptions du CCTP TCE, les entreprises sont tenues de se référer aux notes jointes au dossier de consultation en ce qui concerne les préconisations thermiques et acoustiques

2.5.3 **DOUBLAGE - ISOLATION INTERIEURE**

Localisation :

Murs intérieurs des annexes rénovées.

Description

Intérieur : doublage des murs en maçonnerie à l'aide de plaques de plâtre vissées sur une ossature métallique fixée sur la structure primaire mise en œuvre au chapitre « Maçonnerie » avec isolant laine de verre comprenant :

1 plaque de plâtre THD de 13 mm d'épaisseur, + isolation laine de verre de 120 mm d'épaisseur.

Y compris enduit et bandes, finition prête à peindre.

Les locaux humides (douches collectives, vestiaires) seront traités en locaux très humide type E.C. collectif soit 2 plaques ciment type plaque de plâtre de type PREGYWAB ou équivalent, de 12,5mm d'épaisseur avec enduit étanche et bande d'étanchéité à la base, enduit étanche sur le parement avant pose de la faïence murale, selon les préconisations du fabricant.

2.5.4 ENCOFFREMENTS

Localisation :

Gaines diverses entre autre VMC, soffites. Dans WC créé + 1 hauteur dans classe créée.

Reprise de tableau après création de la porte de la classe A. poteaux métalliques dans les salles de classe existantes.

Description

Façon de coffrage en plaques de plâtre

Traitement des joints par bandes et enduit, traitement identique des angles mais avec des bandes renforcées.

Dans les locaux où les parois et plafonds sont coupe-feu, les gaines respecteront la même contrainte.

2.5.5 CLOISONS DE DISTRIBUTION

Localisation : annexes rénovées.

Cloisons constituées d'une plaque de plâtre à faces cartonnées de type BA13 THD, vissées sur les montants verticaux du mur à ossature bois, type PLACOPLATRE ou similaire

Cloison SAA120

Caractéristiques techniques :

- - Désignation de la cloison : SAA120
- - Epaisseur totale de la cloison : 120 mm
- - Largeur de l'ossature : 48 mm
- - Epaisseur de la laine minérale : 60 mm
- - Nombre et épaisseur des plaques par parement : 2 x 13 mm
- - Hauteur maximale (montants doubles entraxe de 0.40m) : 3.05 m
- - Résistances au feu : EI 60

- - Résistance thermique (avec laine minérale) : 0.74 W/m2.K
- - Isolation acoustique (avec laine minérale) : $R_w = 61$ (-3;-9) dB

La cloison créée dans la classe existante devra se raccorder avec le meuble rangement. Une partie de la cloison, porteuse de la fenêtre intérieure, sera posée sur ce meuble rangement existant. L'entreprise devra prendre les précautions de vérifier sur la structure du meuble doit être renforcée.

Les locaux humides (WC) seront traités en locaux très humide type E.C

.Y compris enduit et bandes, finition prête à recevoir un revêtement de faïence, mise en œuvre suivant Avis technique.

Les cloisons devront prévoir les ouvertures de portes et fenêtre, selon plan.

Les locaux humides (douches collectives, vestiaires) seront traités en locaux très humide type E.C. collectif soit 2 plaques ciment type plaque de plâtre de type PREGYWAB ou équivalent, de 12,5mm d'épaisseur avec enduit étanche et bande d'étanchéité à la base, enduit étanche sur le parement avant pose de la faïence murale, selon les préconisations du fabricant.

2.5.6 FAUX PLAFOND EN PLAQUES DE PLATRE

Faux plafond type Placostil avec isolant laine de verre

Localisation

L'ensemble des locaux de rangement de matériel et local technique et WC

Description :

Sur l'ossature primaire en bois, mise en œuvre au chapitre « Charpente » :

Fourniture et pose d'un faux plafond constitué d'une ossature métallique et de plaques de plâtre vissées sur cette ossature.

Isolation par laine de verre de 20 cm d'épaisseur, posée en deux couches croisées ; pare-vapeur sur le plafond.

Dans le local technique (ballon d'eau chaude) et les locaux de rangement de matériel, le plafond sera coupe-feu 1 heure.

2.5.7 MENUISERIES INTERIEURES

2.5.7.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

DOCUMENTS DE REFERENCE

DTU 34.1 Ouvrages de fermetures pour baies libres

*NF P 25 201-1 (DTU 34 1) (mai 1993, juin 1994) : Ouvrages de fermetures pour baies libres – Partie 1 : cahier des clauses techniques + Amendement A1.

*NF P 25 201-2 (DTU 34 1) (mai 1993) : Ouvrages de fermetures pour baies libres : cahier des clauses spéciales.

DTU 36.1 Menuiseries en bois

*NF P 23 201-1 (DTU 36 1) (novembre 2000) : Travaux de bâtiment – Menuiseries en bois – Partie 1 : cahier des clauses techniques.

*NF P 23 201-1/A1 (DTU 36 1) (août 2001) : Travaux de bâtiment – Menuiseries en bois – Partie 1 : cahier des clauses techniques – Amendement A1.

*NF P 23 201-2 (DTU 36 1) (novembre 2000) : Travaux de bâtiment – Menuiseries en bois – Partie 2 : cahier des clauses spéciales.

*NF P 23 201-2/A1 (DTU 36 1) (août 2001) : Travaux de bâtiment – Menuiseries en bois – Partie 2 : cahier des clauses spéciales – Amendement A1

Règles de sécurité contre les risques d'incendie dans les Etablissements recevant du Public

Règles de sécurité et de fonctionnement

Réglementation thermiques et acoustiques des locaux scolaires.

Les indications des avis techniques du CSTB relatives aux matériaux et marques retenues

Prescriptions techniques visant la mise en oeuvre et l'emploi de colle d'assemblage et pose préconisée par les fabricants de matériaux employés.

Spécifications TECMAVER et UNP

Préconisations des fabricants

Liste non exhaustive

QUINCAILLERIE

Toute la quincaillerie employée sera de première qualité et comportera obligatoirement le label de qualité NF-SNFQ des échantillons de quincaillerie devront être présentés au maître d'oeuvre avant la pose

TRAVAUX DE PEINTURE

Tous les bois seront traités fongicide et insecticide

Par ailleurs, le présent lot devra les impressions avant pose de tous ses ouvrages avec une application compatible avec les finitions prévues au lot peinture.

A la charge du présent lot : couche primaire anticorrosion sur toute quincaillerie autre que celle en métal inoxydable ou en alliage léger, ainsi que celles protégées par le fabricant.

DESSIN DE FABRICATION

Avant de lancer la fabrication des ouvrages, l'entrepreneur du présent lot présentera et soumettra à l'approbation du maître d'oeuvre les plans d'exécution des ouvrages. Ces plans préciseront les sections, les profils, les assemblages, le mode de fixation à la structure.

PROTECTION

Les huisseries et bâtis seront protégés après pose pour éviter toutes dégradations. Ces protections seront à retirer par le présent lot juste avant intervention du peintre.

Les menuiseries, avant pose, seront entreposées sous la responsabilité du présent lot.

CONDITIONS DE RECEPTION

Les parties mobiles devront se mouvoir sans effort et joindre entre elles ou avec les parties fixes, dormants, bâtis, etc...

Le jeu devra être compatible avec l'application de peinture.

Ne seront pas jugées recevables, les menuiseries :

- dont les bois ne correspondraient pas aux qualités exigées ci-avant, les mesures du degré d'humidité pouvant être exigées et effectuées par un laboratoire spécialisé au moyen d'un appareil à électrodes étalonnées,
- dont la précision des assemblages, des coupes d'onglets, le fini des ponçages, etc... ne correspondraient pas à un travail incontestablement très soigné,
- qui auraient travaillé avant pose ou pendant la période s'étendant de la pose à la réception des travaux et pendant la période de garantie,
- qui se voileraient ou gauchiraient,
- dont les assemblages, les coupes d'onglet, etc. s'ouvriraient,
- dont les languettes tendraient à sortir des rainures de façon apparente,
- dont les abouts des montants désaffleuraient visiblement les niveaux de traverses, dont les articles de quincaillerie ne seraient pas de qualité prescrite ou acceptée, ne seraient pas en nombre suffisant ou de la robustesse suffisante, seraient imparfaitement posées, etc...

L'entrepreneur du présent lot ne pourrait valablement invoquer pour justifier éventuellement des résultats imparfaits en œuvre, soit l'humidité des locaux au moment de la pose, soit l'excès de chauffage par la suite, ces conditions inéluctables lui étant parfaitement connues et ne pouvant

être considérées comme justifiant les imprévisions, il doit connaître son art, utilise les bois au degré de siccité qui convient, procéder à la pose en temps opportun (compte tenu toutefois du calendrier du chantier) ne donner du jeu qu'à bon escient, enfin prendre toutes les précautions possibles de pratique professionnelle, que le travail soit absolument satisfaisant.

En tout état de cause, il a accepté les conditions de réception imposées ci-dessus et ne saurait se dérober à leurs conséquences pour quelque raison que ce soit.

Pendant la période de garantie d'un an, l'entrepreneur devra l'entretien à ses frais des ouvrages exécutés. Il sera tenu de démonter les ouvrages et de les remplacer en tout ou partie, si les jeux indiqués ci avant sont dépassés.

L'entretien consistera à donner le jeu suffisant aux parties mobiles, à remplacer ou redresser les parties gauches ou rejetées, à refaire la peinture qui auraient été enlevée.

2.5.8 BLOCS PORTES HUISSERIES bois

Localisation : annexes rénovées.

Portes pleines 0,90 x 2,02 pour :

Description

Porte intérieure pleine 93/204

Pour WC Caractéristiques :

- Huisserie bois Section adaptée à l'épaisseur de la paroi :
- Porte pleine un vantail.
- Dimensions : 0,93 x 2,04m de ht.
- Serrure à bouton de condamnation et décondamnation à voyant « libre occupé » avec possibilité de décondamnation pour les sanitaires ou dégondable si nécessaire.
- Bec de cane à condamnation
- Fourniture et pose de ferme-porte, force adaptée au poids du vantail et conforme à la réglementation PMR

Accessoires :

> Butée de porte

2.5.9 Trappes de gaines techniques

Trappes de gaines techniques en panneau Médium de 50 x50cm

CF1/2H Composition :

- Cadre :

Cadre en acier 15/10e prépeint primaire au trempé polymérisé au four à 180° Bâti type T avec feuillure de 48x15.

- Panneau :

Panneau médium de 40mm, fermeture par rainure de dévêtissement et batteuse à larder manœuvrable par carré Panneau avec laine de roche de 30mm et joint isophonique adhésif

Mise en œuvre :

- Fixation du bâti sur cloison en plaque de plâtre ou faux plafonds
- Protection provisoire des arêtes.
- Compris tous accessoires de pose.
- Façade posée en feuillure sur cadre par vis à cuvettes dans contre-cloison en plaque de plâtre de 84mm.

Caractéristiques :

- Résistance au Feu : CF 1/2 h.
- Dimensions : 50 x 50cm
- Affaiblissement acoustique : 38dB (-1;-4)
- Attestation par PV d'essai

Localisation

NB : 1 trappe pour accès moteur VMC

2.5.10 Potence

Fourniture et pose de Potence pour sac de frappe.

Structure murale renforcée (y compris renforcement sur MOB), extrêmement résistante, pouvant soutenir des sacs de frappe pesant jusqu'à 200kg.

Longueur 40cm.

Potence en acier inoxydable livrée avec tout le matériel nécessaire pour une installation rapide

Caractéristiques techniques :

- **Potence sac de frappe** : Armature en acier inoxydable, avec équerre de renfort pour plus de solidité
- **Fixation murale facile** : le set comprend toute la visserie nécessaire (6 chevilles à béton)

2.5.11 Bancs muraux :

Comprenant assise, dossier, porte-patères, porte-paquets. Piétement tubulaire epoxy blanc.

Fixation sol et mur (laissant le maximum de surface au nettoyage dessous). Lames en bois exotique, vernies polyuréthane.

Linéaire suivant plans dans vestiaires

Chapitre 6 PLOMBERIE CHAUFFAGE

2.6.0 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

DOCUMENTS DE REFERENCE

DTU 60-1 (DTU P 40-201) Plomberie sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation

DTU 60-3 Canalisations en PVC

DTU 60-5 (DTU P 41-221) Canalisations en cuivre : distribution d'EF et C

Sanitaire, évacuation EU, EP et EV

Installation de génie climatique

DTU 60.11 (DTU P 45-204) Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales

Les normes NF applicables aux ouvrages prévus au présent lot

Techniques du CSTB concernant le matériel et leurs utilisations

Règles de sécurité et de fonctionnement

Réglementation thermique et acoustique dans les erp

Règlement sanitaire d'août 1978 et celui applicable dans le département

Choix des diamètres des tuyauteries selon la méthode de DIARES

Traité de plomberie et d'installation sanitaire H CHARLENT

Prescriptions des concessionnaires

Recommandations des fabricants

Liste non exhaustive

PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux à la charge du présent lot comprennent :

- La réalisation des réseaux de distribution E.F. et E.C. alimentant chaque appareil et équipement sanitaire,
- La réalisation des réseaux d'évacuation E.U./E.V. depuis chaque appareil et équipement sanitaire,
- La fourniture et pose des appareils et équipements sanitaires des locaux concernés
- La fourniture et pose des accessoires d'appareil pour appareil et équipement sanitaire.
- Les essais, réglages, mises au point
- La définition auprès des autres corps d'états des réservations.
- Les fixations et distributions des réseaux et appareils dus à son lot (et ce, en fonction des supports livrés par les autres corps d'états)
- Toutes sujétions d'étanchéité et de mise en œuvre
- Tous les frais inhérents à ces essais notamment le contrôle acoustique sont à la charge du présent lot, ainsi que les essais COPREC.

La nomenclature ci-avant n'est pas exhaustive.

Elle a pour but de renseigner l'entrepreneur sur l'étendue de ses ouvrages.

Tous les ouvrages connexes permettant un parfait achèvement des ouvrages du présent lot conformément aux règles de l'art, D.T.U. et normes en vigueur sont inclus dans le prix global et forfaitaire.

CALORIFUGE

Toutes les tuyauteries d'eau chaude et froide risquant le gel seront calorifugées, compris : coquilles, fixations, manchettes au droit des interruptions, et toutes sujétions anti-condensation et de mise en œuvre

ETIQUETAGE

Toutes les vannes recevront une étiquette indélébile et très visible.

DOCUMENTS A REMETTRE

L'entreprise devra remettre dans le mois qui suivra sa désignation comme adjudicataire :

- Un plan de réservation des trous (dont un exemplaire sera remis au gros œuvre)
- Un plan de distribution générale avec indications des réseaux EU, EV, EF et EC, ainsi que retours. Elle précisera les sections des différents tubes

Avant diffusion, ces différents plans seront soumis à l'approbation de l'architecte.

Il est entendu que l'entreprise est seule responsable de la détermination des diamètres des canalisations à exécuter pour obtenir les prescriptions normales d'installation.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Raccordement de l'installation

L'entreprise chargée de l'installation devra :

Le raccordement sur réseau en attente dans le local eau existant avec vannes d'arrêt au départ fournie et posée par le présent lot pour le sanitaire et sur l'alimentation AEP (amenée par les lots VRD et dallage) au lieu demandé.

Robinetts d'arrêt sur chaque appareil.

Ces travaux comprendront toutes les sujétions de réalisation

Distribution :

La distribution apparente s'effectuera en tube cuivre sur collier en acier galvanisé avec garniture anti-vibratile.

Caractéristiques générales des ouvrages

Base des calculs des diamètres des canalisations :

La détermination des sections des canalisations reste la responsabilité de l'entrepreneur. En tout état de cause, celles-ci sont établies selon les normes et règlements en vigueur, les débits seront calculés en conformité avec la norme NF P 40-201 (DTU 60.1).

Diamètre minimal et débit des alimentations E.F./E.C.

Choix du diamètre de canalisations

Le DTU 60.11 (oct. 1988 règles de calcul des installations de plomberie sanitaire) fixe les méthodes de détermination des diamètres des canalisations.

Débits de base

Les débits minimaux sont définis pour chaque appareil par le DTU 60.11.

Le tableau ci-dessous est extrait du DTU 60.11 et donne les diamètres minimaux de raccordement en fonction des appareils et de la nature des canalisations de raccordement.

Appareils	Débits (E.F. ou E.C.S)	Diamètres intérieurs minimaux	Diamètres courants		
			Tube cuivre	Tube PVC pression	Tube PER
Lavabo	0,20 l/s	10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Lave-mains	0,10 l/s	10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm
Douche	0,20 l/s	12 mm	12/14 mm	12/16 mm	13/16 mm
WC	0,12 l/s	10 mm	10/12 mm	12/16 mm	10/12 mm

Coefficient de simultanéité

Chaque appareil individuel est affecté d'un coefficient suivant le tableau ci-dessous. La somme des coefficients permet, avec le graphique, de déterminer le diamètre d'alimentation du groupe d'appareils à partir de deux appareils.

Appareils	Coefficients
WC, lave-mains, urinoir, siphon de sol	0,5
WC à usage collectif	1
Lavabos	1,5
Douche, poste d'eau	2

En installations collectives, lorsque le total des coefficients ci-dessus est supérieur à 15, les diamètres sont calculés à partir de la formule de Flamant et d'un coefficient de simultanéité.

Les vitesses de circulation à prendre en considération sont de 2 m/s pour les canalisations en sous-sol et enterré et de 1,5 m/s pour les colonnes montantes.

Le calcul du coefficient de simultanéité est calculé selon la formule suivante :

$$Y = 0,8 / \sqrt{X-1}$$

Avec x : nombre d'appareils, valable pour x > 5.

Dans le cas d'un bâtiment tertiaire, l'utilisation étant souvent méconnue, un multiplicateur peut être appliqué au coefficient de simultanéité et/ou ajouter sans coefficient les débits bruts importants

Calcul des diamètres suivant la vitesse

Vitesse de circulation de l'eau dans les canalisations :

Sous terre-plein 2 m/s

En colonne montante 1,5 m/s

En branchement d'étage ou d'appareil 1 m/s

Les débits sont définis pour chaque appareil par le DTU 60.11.

A un débit donné correspondent plusieurs vitesses d'écoulement possibles selon le diamètre intérieur de canalisation choisi suivant la formule $D = v.S$ (D : débit, v : vitesse et S : section). On choisira donc le diamètre de tube suffisamment grand pour ne pas risquer de vitesse excessive de l'eau qui serait dommageable à la pérennité de l'installation. En pratique, on doit éviter de dépasser la vitesse de 2,0 m/s, valeur au-delà de laquelle il y a risque d'engendrer des phénomènes de corrosion-érosion.

Diamètre minimal et débit des évacuations individuelles

Débits de base

Les débits de base des appareils sanitaires sont donnés dans le DTU 60.11.

Le tableau ci-dessous est extrait du DTU 60.11 et donne les diamètres de raccordement en fonction des appareils et de la nature des canalisations de raccordement.

Appareils	Débits (E.F. ou E.C.S)	Diamètres courants
		Tube PVC
Lavabo	0,75 l/s	33,6/40 mm
Lave-mains	0,50 l/s	33,6/40 mm
Douche	0,50 l/s	33,6/40 mm
WC	1,50 l/s	93,6/100 mm

Les pentes des évacuations devront être de 2 cm/m au minimum

Le rapport H/D des collecteurs sera de 5/10.

La pression de distribution ne pourra être inférieure à 1 bar, ni supérieure à 3 bars, toute pression supérieure sera abaissée par détente. La purge totale et complète de l'installation sera toujours possible, assurée par les pentes des canalisations à allure horizontale, et des robinets de purge en nombre et position suffisante.

Distribution sanitaire E.F./E.C.S.

Canalisations PER de distribution sanitaire E.F. en enterré

Les canalisations de distribution sanitaire E.F. enterrées seront réalisées en tube PER disposé sous tranchée. Les canalisations seront placées directement en fond de fouille avec ou sans fourreau suivant les règles du DTU 60.31 (canalisations en PVC non plastifié, eau froide avec pression).

Les canalisations de distribution sanitaire E.F./E.C.S. seront en cuivre.

Les canalisations ECS seront isolées.

La mise en œuvre de la distribution sanitaire sera conforme à l'Avis Technique en cours de validité ainsi qu'au livret technique du fabricant.

Les diamètres des canalisations de distribution sanitaire seront calculés selon la norme NF P41-201 (DTU 60.1).

Fixation

L'installation sera réalisée de façon à tenir compte des variations de longueurs (dilatation et contraction) des tubes sans dommage. Pour ce faire, il y a lieu de réaliser :

Des points fixes,

Des points coulissants,

Des supports horizontaux,

Des supports verticaux,

Un traitement des points singuliers.

Les points fixes et points coulissants devront être positionnés pour donner la direction et les limites des variations de longueurs, tant en tronçons horizontaux que verticaux ou en changement de direction. Entre deux points fixes seront positionnés des points coulissants qui assureront un support et un guidage des tubes.

Les canalisations en parcours horizontal auront une faible pente vers un point bas où sera installé un robinet de vidange. Les flèches et les contre-pentes ne seront pas admises.

D'une façon générale, on veillera à :

Laisser accessibles les raccords mécaniques, flexibles, robinetterie et autres accessoires,

Permettre la dépose des appareils qui le nécessitent par des raccords appropriés.

Traversées de parois

La traversée de mur doit être réalisée avec un fourreau permettant un faible mouvement de la canalisation par rapport au bâtiment.

Pour éviter éventuellement la transmission de bruits aériens, entre locaux, le jeu entre le fourreau et le tube peut être comblé à l'aide d'un matériau compressible, imputrescible.

Les fourreaux sont de préférence réalisés à partir de tube en PVC.

Evacuation E.U./E.V.

Le système d'assainissement sera de type séparatif comportant un réseau E.U./E.V. et un réseau E.P.

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des évacuations et collecteurs E.U./E.V. en apparent jusqu'aux attentes des collecteurs E.U./E.V. en enterré sous dallage, à la charge du lot maçonnerie.

Le réseau E.P. n'est pas à la charge du **présent lot**.

Descentes E.U./E.V.

Les canalisations d'évacuations E.U./E.V. seront réalisées conformément à la norme NF P 52-305 (DTU 65.10), conjointement utilisé au DTU 60.33 spécifique à la nature des canalisations.

Qualité

Les canalisations d'évacuations E.U./E.V. seront réalisées en polychlorure de vinyle rigide non plastifié (PVC) conformes aux normes NF T 54-003 et NF T 54-017.

Pour les descentes, le diamètre intérieur des canalisations sera constant sur toute la hauteur.

Assemblage

L'assemblage se fera par collage avec décapant et adhésif. L'encastrement ou l'enrobage des assemblages est interdit, sauf assemblage scellé.

Fixation

Les fixations seront réalisées par colliers à contrepartie métallique non serrée ou par supports plastiques avec clips à barrettes avec points fixés par noyage dans la structure au niveau de l'emboîtement ou par collier serré, et permettront un léger glissement. La distance entre les supports sera conforme aux règles de l'art.

Les canalisations PVC seront maintenues à distance des sources de chaleur.

Traversées de parois

Les passages de cloisons, murs, et planchers seront désolidarisés par des manchons résiliant avant rebouchage.

Accessoires

Il sera prévu les embranchements et les culottes nécessaires à chaque niveau où l'on doit récolter les collecteurs d'appareils sanitaires.

Les embranchements ou culottes seront équipées de joint de dilatation incorporé par lèvres élastomère.

Il sera prévu un té de dégorgement au droit de dérivation.

Ventilation primaire

Le diamètre de la ventilation primaire sera le même que celui de la descente E.U./E.V.

Plusieurs descentes E.U./E.V. pourront être regroupées sur une même ventilation primaire, le diamètre de celle-ci devra être supérieur au plus grand des diamètres des descentes avant le regroupement.

Les débouchés des ventilations primaires ne se feront pas à proximité des fenêtres.

Des dispositifs de protection contre le passage des insectes sont à prévoir.

Dans l'impossibilité de ventiler les chutes en extérieur, l'entreprise mettra en place une ventilation à membrane. Cette ventilation fera l'objet d'un avis technique, et la pose sera en tout point conforme à cet avis technique.

Passage des canalisations

D'une façon générale, on veillera à :

Laisser accessibles les raccords mécaniques, flexibles, robinetterie et autres accessoires,

Permettre la dépose des appareils qui le nécessitent par des raccords appropriés.

Les collecteurs seront disposés en plinthes. Un écart suffisant sera maintenu entre les canalisations et les parois (murs, sols, plafonds).

Fixation

Les fixations seront réalisées par colliers à contrepartie métallique non serrée ou par supports plastiques avec clips à barrettes avec points fixés par noyage dans la structure au niveau de l'emboîtement ou par collier serré, et permettront un léger glissement. La distance entre les supports sera conforme aux règles de l'art.

Accessoires

Des tampons de dégorgement seront posés aux extrémités des parties horizontales et partout où un dégorgement ne pourrait s'effectuer normalement.

Mise en service et essai

L'entrepreneur doit le personnel et le matériel nécessaire pour procéder aux essais et mise en service des installations de distribution E.F., et d'évacuation E.U./E.V.

Réseau de distribution E.F./.

Il sera procédé à la désinfection des réseaux de distribution E.F. par permanganate de potassium, réalisés conformément au guide technique n°1 concernant la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinés à la consommation humaine (avril 1987).

Les essais avant réception des réseaux de distribution E.F./ seront réalisés conformément à la norme NF P 40-201. Les essais ci-après doivent être effectués :

Essai d'étanchéité à la tenue à la pression des réseaux de distribution (eau froide et eau chaude),

Essai d'étanchéité à la tenue à la pression des réseaux d'évacuation (eaux usées et eaux vannes),

Essai de fonctionnement des appareils à la pression de distribution générale de l'eau.

Les essais et vérifications se feront suivant le mode opératoire du document technique COPREC n°1. Les résultats de seront consignés dans des procès-verbaux dont les modèles font l'objet du document COPREC n°2.

Réseau d'évacuation E.U./E.V.

Les essais avant réception des réseaux d'évacuation E.U./E.V. seront réalisés conformément à la norme NF P 40-201. Les essais ci-après doivent être effectués :

Essai d'étanchéité à la tenue à la pression des réseaux d'évacuation (eaux usées et eaux vannes),

Les essais et vérifications se feront suivant le mode opératoire du document technique COPREC n°1. Les résultats de seront consignés dans des procès-verbaux dont les modèles font l'objet du document COPREC n°2.

Evacuation des appareils

Les évacuations des appareils en tubes PVC et posées sur des colliers à contre partie démontable, à raccorder sur le réseau enterré en attente, compris des bouchons de dégorgement en nombre suffisant pour permettre le tringlage, accessoires et toutes sujétions de réalisation.

Le présent lot devra la ventilation des chutes. Il pourra réaliser cette ventilation par systèmes type DURGO, uniquement en cas d'absolue impossibilité. Il est rappelé qu'il est indispensable qu'une sortie au minimum soit faite hors toiture avec couverture par chapeau chinois compris grillage anti- rongeurs.

Par ailleurs, les systèmes type DURGO doivent être situés dans des locaux ventilés.

2.6.1 REPRISE SUR ALIMENTATION ET EVACUATION EXISTANTE.

Localisation : Sanitaires créés

Description : Raccordement de l'installation

L'entreprise chargée de l'installation devra :

- le raccordement sur réseau existant avec vannes en départ au présent lot, robinets d'arrêt sur chaque appareil.
- la fourniture et pose des nouveaux sanitaires suivant plans

Ces travaux comprendront toutes les sujétions de réalisation

Distribution :

La distribution apparente s'effectuera en tube cuivre sur collier en acier galvanisé contre la partie démontable. Elle se fera en partie haute des cloisons, 10 cm sous le plafond, pour redescendre au droit des appareils. Reprise sur l'alimentation des existants

Eau mitigée

Evacuations :

Evacuation des appareils, raccordement sur existant, compris piquages, saignées, tranchées dans dallages et rebouchage pour permettre toutes les évacuations suivant plans

Les évacuations des appareils en tubes PVC et posées sur des colliers à contre partie démontable, à raccorder sur le réseau enterré en attente, compris des bouchons de dégorgement en nombre suffisant pour permettre le tringlage, accessoires et toutes sujétions de réalisation.

Raccordement du réseau en attente dans dallage au réseau EU existant et suivant reprise de la dalle sanitaires

Le présent lot devra la ventilation des chutes. Il pourra réaliser cette ventilation par systèmes type DURGO, uniquement en cas d'absolue impossibilité. Y compris raccord d'étanchéité sur toiture ou mur.

Variante AUTORISEE Vortice hygroréglable ou marque équivalente.

Le présent lot devra le raccordement au réseau

2.6.2 APPAREILS SANITAIRES :

A/ WC PMR

WC

□ **WC surélevé posé au sol :**

Fourniture et pose d'ensemble WC surélevé de 50 cm, comprenant :

- WC posé au sol en céramique série BASTIA surélevé de marque ALLIA réf. 08328000000201 ou équivalent.
- Réservoir de chasse deux débits avec mécanisme complet silencieux 3l/6l, de marque ALLIA ou similaire
- fixation spécifique et ultra-résistante.
- Abattant en thermodur charnière métal
- Pipe à lèvres coudée PVC 100.
- Colerette de finition sur l'évacuation EV
- Flexible inox entre sortie de cloison et l'alimentation du WC
- Robinet d'arrêt ¼ tour, sortie de cloison soignée avec rosace de finition

Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur ≥ 5 mm et dépassant largement (>100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

Le robinet flotteur des WC sera de classement NF I.

B/ BARRE DE RELEVEMENT

Fourniture et pose d'un ensemble de barre de relèvement fixe 135° comprenant :

- Barre fixe en inox époxy blanc type 135° de longueur 680 mm (dimensions 400x400), marque DELABIE, avec tube □32 et 3 points de fixation réf. 5082W ;
- Ensemble de fixation ultra résistante avec visserie inox, compris tous renforts nécessaires en cloison ou doublage.
- Implantation suivant configuration du WC, suivant plans.
- Implantation à 75 cm du sol fini

C/ SIEGE DE DOUCHE

- Un siège handicapé pour douche repliable marque DELABIE réf 51040, ou équivalent.

D / Douches

Douche collective PMR

Fourniture et pose de 1 ensemble douche par zone de douches comprenant :

- Type Sporting 2 Réf. 714700 de DELABIE, ou équivalent
- Panneau aluminium anodisé et chrome satiné
- Raccord orientable pour alimentation par le haut ou par l'arrière.

- Structure extra plate avec fixations invisibles.
- Déclenchement souple.
- Purge automatique mécanique à chaque utilisation.
- Temporisation 30 sec.
- Débit 6 l/min.
- Pomme de douche fixe inviolable à diffuseur antitartre avec régulateur automatique de débit.
- Jet orientable verrouillable.
- Clapet antiretour et filtre.
- Robinet d'arrêt intégré.
- Raccordement M 1/2" pour alimentation en eau mitigée.

En complément, la douche comprendra l'ensemble suivant :

Mitigeur thermostatique

- 1 régulateur de température type PREMIX nano de DELABIE réf. 732016 ou techniquement équivalent

Siphon de sol pour douche

Fourniture d'ensemble caniveau de douche, comprenant :

- Fourniture (hors pose) au lot concerné de siphon de sol en acier inoxydable à sortie verticale - Corps en acier inoxydable
- Siphon en acier inox EN 1.4301 250 x 250 mm,
- hauteur 105 mm
- sortie verticale diamètre 100 mm
- écoulement 2 l/s env.,
- garde d'eau 60 mm,
- rosette à petits orifices de sécurité diamètre 8 mm avec vis d'invulnérabilité résistant à une charge (40 x 10) de 2 kN
- Type : Réf 25100SV, 25x25 cm de LIMATEC ou équivalent

E/ LAVABO PMR

Fourniture et pose d'un ensemble lavabo PMR comprenant :

- Lavabos type Latitude Réf. 00115300000 1 trou pré-percé pour robinetterie de ALLIA ou équivalent
- Dimensions L 600 x P 550 mm
- Bonde avec commande d'ouverture
- Fixation murale par boulons
- Ensemble raccords et joints silicone
- Bonde siphon en laiton chromé déportée à culot démontable réglable en hauteur.

F/ Robinets d'arrêt en laiton chromé

- Fixation renforcée par 2 tiges Inox.
- Garantie 10 ans.
- Marque DELABIE type Mitigeur lavabo SECURITHERM EP BIOCLIP H.85 L.120, réf. 2821TEP ou équivalent approuvé.

G/ MIROIR DE TOILETTE /

Localisation

Au droit de chaque lavabos, suivant plans.

Fourniture et pose d'un miroir rectangulaire fixe, largeur suivant largeur du lavabo ou du lave-mains, hauteur 50 cm, épaisseur 6 mm, compris tous accessoires de fixation invisible et inviolable.

2.6.3 BEC

Ballon d'eau Chaude électrique 150 litres

Fourniture et pose d'un chauffe-eau électrique de 150 litres Y compris réseau d'évacuation du groupe de sécurité dans écoulement des sanitaires publics à proximité

Fixation sur dallage

L'alimentation électrique est due par le Lot Electricité

2.6.4 RESEAU D'EXTRACTION VMC SIMPLE FLUX – SANITAIRE vestiaires

Le réseau d'extraction VMC – Sanitaire et classes seront réalisés depuis le groupe d'extraction correspondant et desservira chaque local défini ci-avant.

Conduit

Le réseau d'extraction VMC sera réalisé :

- Pour les conduits principaux : en conduit rigide circulaire en tôle d'acier galvanisé et/ou rectangulaire suivant besoin, assemblé par emboîtement avec étanchéité à chaque raccords par bandes adhésives ou joints mastic, compris tous accessoires (coudes, té, réductions, bouchons, trappes de visite, pièces de transformation, etc.), et posé :
 - Sur colliers isophoniques en acier galvanisé avec vis de serrage (pose verticale),
 - En suspension par patte support avec bande à trous sur tige filetée avec plot caoutchouc anti-vibratile et entretoise (pose horizontale en vide de construction),
 - Sur pieds support sur dalle avec plot caoutchouc anti-vibratile (pose horizontale en extérieur).
- Pour les raccords terminaux : en conduit souple aluminium de classement au feu M0, composé d'un laminé d'aluminium et de polyester collé autour d'un fil d'acier en spirale, de type COMPRI-FLEX de marque FRANCE AIR ou équivalent, fixé par colliers de serrage.

Accessoire

Fourniture et pose de pièges à son cylindrique composé d'une enveloppe extérieur en acier galvanisé, d'un isolant acoustique revêtu d'une tôle perforé et de raccords par emboîtement, de type SC MVC de marque FRANCE AIR ou équivalent, sur le réseau d'extraction VMC au plus près du groupe d'extraction, permettant l'atténuation des bruits des ventilateurs dans le réseau.

Fourniture et pose des joints de traversé de dalle adhésif, de marque FRANCE AIR ou équivalent, à chaque traversé de la dalle ou du mur, permettant la désolidarisation des conduits par rapport au gros œuvre.

Compris toutes sujétions nécessaires pour fixation, raccord parfait et le bon fonctionnement de l'installation.

Localisation : réseau d'extraction VMC simple flux en horizontal et vertical, depuis le groupe d'extraction – Sanitaire correspondant positionné en faux plafonds technique jusqu'à chaque terminal d'extraction des locaux 'sanitaire' définis dans le tableau ci-avant.

art. 1. Entrée d'air autoréglable sur menuiserie

prestation. Entrée d'air autoréglable sur menuiserie à fournir au lot menuiseries extérieures

Localisation : ensemble du projet

art. 2. Bouche d'extraction autoréglable

fourniture et pose des bouches d'extraction autoréglable.

Localisation : ensemble du projet

art. 3. Groupe d'extraction – sanitaires et salle extension

Fourniture et pose d'un groupe d'extraction à fonctionnement non permanent, de type RECTILYS ECM de marque FRANCE AIR ou équivalent, composé :

- D'un caisson en tôle d'acier galvanisé avec 1 piquage circulaires d'aspiration et 1 piquage circulaire de soufflage avec grille,
- D'un ventilateur centrifuge à action à accouplement direct,
- D'un moteur ECM (commutation électronique) à rotor extérieur, monophasé 230 V – 50 Hz, IP44 – Classe F, avec variation de vitesse électronique par potentiomètre intégré,
- D'un pressostat d'alarme,
- D'un boîtier de raccordement IP55 avec un interrupteur - sectionneur de proximité.

Le groupe d'extraction desservira les zones suivantes :

Groupe de ventilation	Locaux desservies
Groupe d'extraction –	Sanitaires– salles de classes

Le groupe d'extraction sera fixée sur un socle en profil d'assemblage en acier galvanisé équipé de pieds supports réglables avec plaques caoutchoucs pour éviter la transmission de bruits par voie solidienne.

Fourniture et pose d'une manchette souple M0 pour raccordement de chaque ouïe du groupe d'extraction aux conduits rigides de ventilation, fixée pas colliers de serrage.

Depuis l'alimentation laissée en attente par le lot **Electricité**, raccordement électrique du groupe d'extraction.

Le groupe d'extraction fonctionnera de façon permanente.

Compris toutes sujétions nécessaires pour fixation et raccord parfait et le bon fonctionnement de l'installation.

Localisation : un groupe d'extraction –

2.6.5 Chauffage PAC Air/Air

Documents à fournir par l'entreprise

2.6.5.1 Avec sa proposition

L'entreprise devra soumettre à la maîtrise d'œuvre les documents suivants :

- ▶ Les marques et références des matériels proposés
- ▶ Le devis estimatif et quantitatif détaillé à présenter conformément aux stipulations contenues dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire
- ▶ Les entreprises devront obligatoirement fournir leur devis détaillé comprenant les prix :
 - ▶ de chaque ensemble,
 - ▶ de chaque unité,

2.6.5.2 Avant l'exécution des travaux

Dès la signature de son marché, lors de la phase préparatoire, l'entreprise devra soumettre à la maîtrise d'œuvre les documents suivants :

- ▶ Les plans d'exécutions de l'entreprise,
- ▶ Les plans de réservations,
- ▶ Les plans de fabrication,
- ▶ La liste des matériels,
- ▶ Les références commerciales du matériel mis en œuvre,
- ▶ Les caractéristiques techniques du matériel (fiches techniques).
- ▶ Les schémas électriques des armoires,
- ▶ Les notes de calcul justifiant les dimensionnements de la phase d'exécution,
- ▶ Tous documents ayant trait au respect des contraintes acoustiques.

Ce dossier est à fournir au cours de la période de préparation.

Les documents seront transmis sous format papier ainsi que sous format informatique (.pdf ou .dwg) à la maîtrise d'œuvre.

La maîtrise d'œuvre peut apporter des modifications dans les parcours après signature du marché mais avant réalisation, pour tenir compte des impératifs du maître d'ouvrage. Cette

sujétion est incluse dans l'offre et ne pourra donner lieu à supplément de prix, quelle que soit l'importance du déplacement.

L'établissement des plans de chantier et d'atelier reste à la charge de l'entreprise. Un exemplaire de ces plans lui sera retourné par la maîtrise d'œuvre, revêtu de son acceptation ou de ses observations éventuelles.

L'entreprise est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même. L'entreprise ne pourra débuter l'exécution avant l'approbation du maître d'œuvre des documents à fournir.

Les plans de réservations ne pourront être transmis aux entreprises concernées qu'après validation de la maîtrise d'œuvre.

Les frais de reproduction et de diffusion sont à la charge de l'entreprise.

2.6.5.3 Avant la réception des travaux

Avant la réception l'entrepreneur soumettra au maître d'œuvre un exemplaire informatique du DOE (dossier des ouvrages exécutés) pour approbation. Après approbation, le DOE sera remis en 3 exemplaires papiers (1 maître d'œuvre et 2 maître d'ouvrage) et 3 exemplaires informatiques sur support CD-ROM ou Clé USB (1 maître d'œuvre et 2 maître d'ouvrage).

Le DOE comprendra, à minima, les éléments suivants :

- Une page de garde rappelant :
 - Intitulé du projet et lot,
 - Intervenants (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, CT, CSPS,...),
- Un sommaire,
- Un premier chapitre indiquant :
 - La liste des équipements installés (marque et référence précise),
 - Les coordonnées fournisseurs, grossistes, distributeurs et fabricants.
- Un deuxième chapitre regroupant les plans et coupes de récolement (échelle 1/50e) pliés au format A4 indiquant :
 - Profondeurs des réseaux et altitude des ouvrages rattachés au N.G.F,
 - Implantation des équipements et terminaux,
 - Tracé bifilaire des réseaux (CVC, CH, GAZ, EF, ECS,...) indiquant section et nature des canalisations,
 - Schémas de principe des installations,
 - Schémas électriques des armoires,
 - Schémas de régulation.
- Un troisième chapitre regroupant des documents suivants :
 - Fiches techniques de l'ensemble des équipements mis en œuvre,
 - Avis techniques,
 - Procès-verbaux,
 - Certificats de conformité CE.
- Un quatrième chapitre regroupant les procès-verbaux COPREC d'autocontrôle.
- Un cinquième chapitre regroupant :
 - Une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation, le contrôle journalier et l'entretien courant,
 - La liste des matériels de rechange de première urgence,
 - Dossier de maintenance des installations conformément au décret N° 92.333,
 - Dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO),
 - L'attestation de formation du personnel de la maîtrise d'ouvrage.

Seules les fiches techniques des équipements installés seront jointes au dossier DOE. Les références (marques et types) des équipements seront clairement explicitées.

L'ensemble du DOE sera rédigé en langue française. Le rendu devra être clair et facilement exploitable.

Le DOE sera remis sous forme de classeur à levier à dos large, format A4, couverture rigide, intercalaires par chapitre et muni d'un porte étiquette rappelant les informations de la page de garde.

L'entreprise devra également assurer la formation du personnel de maintenance pour les équipements particuliers nécessitant des explications complémentaires.

2.6.5.4 Formation du personnel d'exploitation

Le titulaire du présent lot sera tenu de mettre à disposition du maître de l'ouvrage, le personnel qualifié pour assurer la formation des personnes devant assurer le fonctionnement et la maintenance des différentes installations.

L'entreprise fournira une attestation de formation signée des personnes ayant reçues la formation (avec le nom des personnes et le type d'installation).

2.6.5.5 Délai d'exécution

Le délai d'exécution des travaux est fixé dans l'acte d'engagement. Ce délai s'inscrira dans le planning général de l'opération.

L'Entrepreneur devra prendre toutes ses dispositions pour commencer les travaux dès qu'il en sera requis par l'ordre de service prescrivant leur mise en exécution.

Sur demande du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra renforcer le matériel utilisé afin d'accélérer, si cela était jugé indispensable, la réalisation des travaux.

2.6.5.6 Essais et réception des installations

2.6.6 Généralités

Les utilités (électricité, combustible, eau,...) nécessaires aux essais sont à la charge du maître d'ouvrage. Le titulaire du présent lot mettra à disposition le personnel qualifié pour la réalisation des essais. Pour les mises en route et essais des équipements spécifiques la présence d'un représentant qualifié du constructeur pourra être requise.

2.6.7 Essais

Avant que toute réception ne soit effectuée par le Maître de l'Ouvrage et Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra avoir réalisé l'ensemble des essais prévus et communiqué les résultats au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra la réalisation selon les documents techniques COPREC, comprenant notamment les essais suivants (liste non-exhaustive) :

- ▶ Essai d'étanchéité des canalisations et gaines,
- ▶ Essais relatifs aux bruits,
- ▶ Essais de bon fonctionnement général,
- ▶ Contrôle des débits (équilibrage),
- ▶ Contrôle des températures,
- ▶ Contrôle des sondes,
- ▶ Contrôle de la régulation (simulation de défauts,...),
- ▶ ...

L'entrepreneur devra conformément aux documents COPREC l'établissement des procès-verbaux des essais de fin de travaux.

Les résultats de ces essais devront être communiqués au Maître d'Œuvre au minimum 1 semaine avant la réception des travaux.

2.6.8 Mise en exploitation

A une date fixée préalablement au planning, la maîtrise d'œuvre effectuera des contrôles par sous-ensemble.

L'entreprise devra alors avoir terminé ses mises en route, essais et autocontrôles, avoir remis les PV d'autocontrôles, certificats de CONSUEL, le dossier d'exploitation et avoir formé le personnel d'exploitation.

Elle mettra à disposition de la maîtrise d'œuvre le personnel qualifié, l'outillage et les matériels de mesures et contrôle pour réaliser toutes manœuvres ou vérifications qui pourraient lui être demandées.

Il sera examiné en particulier :

- ▶ La conformité des fournitures,
- ▶ La qualité des finitions et mises en œuvre,
- ▶ L'exactitude des repérages et identifications,
- ▶ Les fonctionnements en mode local et coordonné,
- ▶ Les facilités de conduite, dépannage, entretien.

En cas de non-conformité au présent dossier, de dysfonctionnement ou d'installations défectueuses ou non réglementaires constatés par le maître d'œuvre, l'entreprise devra effectuer à ses frais, toute réparation ou transformation nécessaires y compris toutes sujétions sans aucune exception à la suite desquelles les contrôles et essais seront repris.

Lorsque le résultat de ces vérifications aura été jugé satisfaisant, le maître d'ouvrage, sur proposition du maître d'œuvre, notifiera à l'entreprise l'agrément de l'installation pour sa mise en exploitation réelle.

2.6.8.1 Visite préalable

- ▶ so

2.6.8.2 Réception

Une période d'une semaine maximum sera prévue pour les réglages et essais avant réception. Cette phase s'effectuera en dehors des périodes de fonctionnement des installations relatives aux besoins du chantier.

Durant cette phase, tous les frais de main-d'œuvre et d'entretien seront à la charge de l'entreprise, à l'exception des utilités.

La réception ne sera prononcée que dans la mesure où le fonctionnement et la crédibilité du système se seront avérés satisfaisant et lorsque l'entreprise aura rempli toutes les obligations qui lui incombent et notamment donné suite aux réserves formulées éventuellement lors de l'agrément de l'installation pour essais en service réel.

Le maître d'ouvrage entrera en possession des ouvrages dès notification favorable du procès-verbal de réception.

2.6.9 Nettoyage des ouvrages

Le titulaire du présent lot devra régulièrement (de fréquence hebdomadaire minimum) le nettoyage, le tri et l'évacuation des déchets lui incombant.

En cas de non-respect des consignes de tenu du chantier le maître d'œuvre se réserve le droit de faire effectuer les opérations de nettoyage par une entreprise spécialisée au frais du présent lot.

2.6.10 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, afin de faire tous contrôles et constatations utiles à l'établissement de sa proposition forfaitaire.

En conséquence, il sera réputé avoir une connaissance parfaite des lieux.

2.6.11 Réglementation thermique

Le projet est soumis à la réglementation thermique pour bâtiments neufs (RT 2012).

Le résultat du calcul réglementaire étant intimement lié aux caractéristiques des équipements décrits dans le présent CCTP, les équipements mis en œuvre ne devront en aucun cas présenter des performances inférieures aux équipements prescrits. Dans le cas contraire l'entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place d'une action corrective permettant d'atteindre l'objectif requis et n'engendrant aucun surcoût d'exploitation.

2.6.12 Étanchéité à l'air

SO

2.6.13 Niveaux sonores et correction acoustique

2.6.13.1 Textes réglementaires et normes applicables

Les textes et normes sont les suivantes :

- ▶ Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique,
- ▶ Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage,
- ▶ Norme NF S 31-010 de décembre 1996 : « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- ▶ Norme NF EN ISO 10052 : « Mesurage in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements.

2.6.13.2 Calcul des émergences globales

Pour l'acoustique extérieure du bâtiment, l'émergence globale ne doit pas dépasser 5 dB(A) + C en période diurne (de 7h à 22h) et ne doit pas dépasser 3 dB(A) + C en période nocturne (de 22h à 7h). « C » étant un terme correctif fonction de la durée d'apparition de la source du bruit considérée.

Pour l'acoustique intérieure les niveaux de pression acoustique standardisés seront conformes à l'arrêté du 25 avril 2003. Conformément à la norme NF EN ISO 10052, un écart maximum de 3 dB est toléré entre la valeur mesurée et la valeur requise. Cet écart correspond à l'incertitude globale sur les mesures acoustiques en bâtiment :

- ▶ L'incertitude admise sur les résultats des mesures acoustiques concernant les isolements aériens est de - 3dB,
- ▶ L'incertitude admise sur les résultats des mesures acoustiques concernant les niveaux de bruits de choc est de +3dB,
- ▶ L'incertitude admise sur les résultats des mesures acoustiques concernant les niveaux sonores est de +3dB(A) en niveau global et de 2 dB pour chacune des bandes d'octave d'une courbe NR.

2.6.13.3 Traitements imposés vis-à-vis du bruit aérien

Les appareils seront dimensionnés pour respecter les critères acoustiques fixés en extérieur et dans les locaux, pour une vitesse maximale d'utilisation.

L'ensemble des caractéristiques acoustiques des appareils doit être justifié par le titulaire, essais à l'appui, avec comme critère de choix principal la puissance acoustique émise.

Le titulaire doit prévoir dans son offre tous les dispositifs de réduction de bruit, si nécessaire au respect des critères fixés.

Le dimensionnement définitif des dispositifs atténuateurs devra être justifié par les notes de calculs correspondantes basées sur les caractéristiques réelles des équipements fonctionnant en régime maximum. L'ensemble des traitements pour respecter ces valeurs, est également dû au titulaire du marché.

La robinetterie des appareils sanitaires sera de classe 1 selon la norme NF, et devra être caractérisée par un LAP inférieure à 20dB(A), certifié par le procès-verbal

d'essais correspondant. Chaque colonne montante devra être munie d'un dispositif anti béliet, en tête.

Les canalisations EP, EV et EU lorsqu'elles sont incluses dans un local sensible doivent être enserrées dans un "calorifuge acoustique" composé de 50 mm de laine de roche protégé par une enveloppe en cloison sèche type 98/48 de Placoplâtre avec laine minérale ou équivalent, caractérisé par un indice d'affaiblissement R_w+C de 47dB au moins.

2.6.13.4 Traitements des vibrations

Les pompes, surpresseurs, caissons de ventilation et tous les appareils générateurs de vibrations sont équipés de manchettes souples et reposent sur des plots antivibratoires qui doivent apporter une efficacité d'amortissement des vibrations d'au moins 95 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil. Il ne sera pas utilisé de matériaux résilients constitués d'une couche continue.

Tous les appareils sanitaires doivent être désolidarisés de la cloison ou de la dalle support par un matériau résilient. Les chevilles de fixation des appareils sanitaires seront en caoutchouc, de type à épaulement.

Tous les raccordements des gaines, câbles et canalisations sur les appareils doivent être réalisés par l'intermédiaire de manchettes et raccords souples. Il convient de prévoir une bonne coordination avec les autres corps d'état, gros œuvre, structures, charpente, étanchéité, de manière à coordonner les interventions en fonction de ces impératifs

Toutes les canalisations seront fixées par les colliers antivibratoires justifiant d'une amélioration d'au moins 24dB(A) entre une canalisation fixée rigidement et une canalisation munie du dispositif retenu. Elles seront fixées de préférence sur une paroi lourde.

2.6.13.5 Traitements des parois

Toutes les traversées des parois lourdes doit être réalisé par mise en attente d'un fourreau résilient entre ce fourreau et l'élément traversant (dû à l'entreprise concernée).

Toutes les réservations doivent être ensuite rebouchées au mortier et l'étanchéité parachevée au mastic. Lorsque des gaines/canalisations circulent entre deux parements de cloisons ou entre structure et doublage ou faux plafond par exemple, toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout contact ou solidarisation des ossatures support des ouvrages.

La mise en œuvre des rebouchages et calfeutrements doit préserver la désolidarisation des gaines/canalisation, traversant les parois. Toute obturation effectuée sans respecter les conditions précédentes, sera refusée et devra être refaite aux frais de l'entreprise.

Lorsque des canalisations circulent entre deux parements de cloisons ou entre structure et doublage ou faux plafond par exemple, toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout contact ou solidarisation des ossatures support des ouvrages.

2.6.13.6 Règles générales d'exécution du chauffage

Généralités

Les éléments suivants sont à la charge du présent lot :

- ▶ Percements et carottages,
- ▶ Fourniture et pose des fourreaux nécessaires au passage des canalisations,
- ▶ Bouchages des trous et raccords suite aux réservations ou percements,
- ▶ Scellements de matériel et supports de toutes natures,
- ▶ Socles susceptibles de supporter les appareillages de toute nature.

Les passages et les emplacements à réserver dans la maçonnerie à créer sont à la charge de l'entreprise de gros œuvre à la condition expresse que l'entreprise du présent lot ait fourni à celle-ci en temps utile toutes les indications et les plans précis des réservations à exécuter.

L'entreprise du présent lot aura la responsabilité de la bonne exécution de ses réservations à défaut de quoi les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient. En tout état de cause, les percements dans les cloisons, murs et planchers existants sont à la charge du présent lot.

Toutes les traversées par canalisation des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisés en matériau coupe- feu de degré équivalent à celui de la paroi. Toutes les canalisations seront encastrées (murs, dallages,...) ou implantées en faux plafond dans la mesure du possible jusqu'au raccordement des équipements. Tous les conduits métalliques seront raccordés à la terre.

Conditions extérieures

Les déperditions et puissances chauffages sont évaluées d'après les bases de calcul suivantes :

- ▶ Zone climatique : H2a,
- ▶ Température de base : -4 °C,
- ▶ Température intérieure : 16 °C. dans la salle

Les puissances de chauffage installées sont majorées de 20%.

2.6.14 Règles générales d'exécution des courants forts

Généralités

L'entreprise du présent lot aura la responsabilité de la bonne exécution de ses réservations à défaut de quoi les démolitions et réfections qui en résulteraient lui incomberaient.

Les éléments suivants sont à la charge du présent lot :

- ▶ Fourniture et pose des fourreaux nécessaires au passage des câbles,
- ▶ Bouchages des trous et raccords suite aux réservations ou percements,

- Scellements de matériel et supports de toutes natures,
- Socles susceptibles de supporter les appareillages de toute nature.

Toutes les traversées par câbles et conducteurs des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisés en matériau coupe-feu de degré équivalent à celui de la paroi par tous les moyens appropriés permettant la pose ou la dépose du câble sans contrainte. Lorsque des chemins de câbles ou des gaines préfabriquées traverseront des cloisons coupe-feu, celles-ci seront reconstituées soigneusement pour obtenir la même durée de protection.

Toutes les canalisations encastrées seront aiguillées et tous les conduits métalliques seront raccordés à la terre.

Bases de calculs

Les notes de calcul faisant partie de ce dossier constituent les éléments de base à celles devant être établies pour l'exécution. Les bases communes calculées avec la tension normalisée de fonctionnements sont données ci-après.

Échauffement

Les intensités admissibles dans les câbles seront celles indiquées par la Norme NF C 15 100 et les recommandations des constructeurs. Elles tiendront compte de l'échauffement dû à la température ambiante de fonctionnement.

Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit en régime de crête, au point considéré.

Sélectivité

Les dispositifs de protection devront protéger automatiquement les circuits contre les surintensités et les personnes contre les courants de défaut de terre. Le type, le réglage ou le calibre des dispositifs de protection seront également déterminés pour assurer une protection sélective, c'est-à-dire que tout défaut (surcharge, court-circuit, courant de fuite...) devra être éliminé par le premier dispositif amont conçu pour la protection contre un tel défaut.

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les schémas ne sont données qu'à titre indicatif.

Chutes de tension

La section des conducteurs des câbles principaux et secondaires sera telle que la chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation ne soit pas supérieur aux valeurs indiquées ci-dessous :

Circuit éclairage : 3 %

Circuit prise de courant, force motrice et autres usages : 5

%

Ces valeurs s'entendent depuis le point de livraison de l'énergie par le concessionnaire, jusqu'au dernier point du circuit terminal le plus favorisé, le circuit terminal étant défini à l'article 251.3 de la norme NF C 15-100.

En aucun cas, les sections ne devront être inférieures à celles capables de transporter en permanence les courants correspondant au réglage des protections amont (voir tableau du chapitre 52 de la NF C 15-100).

Foisonnement

Le calcul de puissance foisonnée se fera, conformément à la NF C 15 100, en tenant comptes des coefficients suivants :

Éclairage : 1,

Prise de Courant : 0,3,

Alimentation spécifique : variable.

Pour les équipements spécifiques à usages particuliers le calcul de la puissance foisonnée se basera sur l'estimation des périodes de fonctionnement et le retour d'expérience.

2.6.15 Tableaux et armoires électriques DE LA PAC

2.6.15.1 Constitution

Les coffrets ou tableaux seront constitués par des structures modulaires, et seront situés obligatoirement dans un placard ou local technique. Si tel n'est pas le cas, une porte fermant à clé, devra être prévu en face avant. Cet ensemble devra avoir un IP choisi conformément au guide pratique UTE C 15 103.

Chaque coffret ou tableau sera constitué par une enveloppe métallique en tôle d'acier, équipée de plastrons. Celle-ci pourra être en matière plastique de qualité mécanique équivalente.

Tout le matériel devra être installé sur châssis en profil DIN symétrique, asymétrique ou platine préfabriquée et composé d'un châssis porteur en tôle galvanisée. Ce châssis recevra les profilés symétriques ou asymétriques recevant le matériel.

L'enveloppe pourra être démontée sans qu'il soit nécessaire de toucher au matériel ou au câblage.

Une pochette porte documents sera fixée à l'intérieur de chaque armoire ou coffret, pour recevoir les schémas et plans.

La porte de l'armoire, coffret et/ou placards sera munie d'un étiquetage précisant la nature de l'équipement et de prévention des risques.

2.6.15.2 Câblage intérieur

La distribution dans l'armoire sera réalisée à partir d'un jeu de barres de distribution en cuivre monté sur support isolant ou par répartiteur de type MULTICLIP ou équivalent.

Le câblage puissance sera réalisé via des peignes ou en fil souple dont la section aura été calculée en fonction des contraintes électriques et de température. Toutes les extrémités des fils seront munies de cosses ou d'embout de câblage.

Sauf contre-indications particulières, les câbles extérieurs ne devront pas aboutir directement sur les appareils. Le raccordement des départs s'effectuera sur bornier. Il sera prévu une borne de raccordement par conducteur. Chaque conducteur comportera une boucle afin de permettre d'effectuer des mesures à l'aide d'une pince ampérométrique. Le bornier aura une extension possible de 30%.

La pénétration des câbles dans l'armoire s'effectuera par presse étoupe. En aucun cas la pénétration des canalisations ne devra s'effectuer par une découpe dans le panneau.

Une barre en cuivre sera installée à proximité des borniers pour collecter l'ensemble des conducteurs de protection de terre des différents départs, en aucun cas il ne sera accepté la connexion de plus d'un conducteur de terre par borne de serrage.

L'interconnexion de deux barres de terre à l'intérieur de l'armoire s'effectuera par un câble souple isolé de section égale à celle du conducteur de terre principal raccordé à l'armoire.

2.6.15.3 Repérage

Le repérage du câblage se fera par manchons colorés pour la puissance, et par manchons numérotés pour la commande.

Le repérage de chaque appareil sera effectué par une étiquette en dilophane gravée, et fixée sur le plastron de la façade. Il indiquera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.

2.6.15.4 Protections

Les protections seront à ouverture omnipolaire sur défaut ou sectionnement volontaire, et réalisées par disjoncteurs. Ils devront être compatibles avec les courants de court-circuit, les intensités nominales, les courbes magnétiques de protections et la sélectivité de l'installation.

2.6.16 Câblage - Circuits de distribution

L'installation sera subdivisée en circuits principaux, divisionnaires et terminaux. Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des canalisations, issues du TGBT et coffret de secondaires, alimentant les différentes utilisations.

2.6.16.1 Distribution principale

Les canalisations principales seront réalisées en câble U 1000 RO2V, posées sur chemin de câbles ou en caniveau. Les circuits de sécurité seront réalisés par des canalisations en câbles du type CR1 et emprunteront un cheminement distinct des autres circuits.

Les conducteurs seront d'une manière générale en cuivre, éventuellement en aluminium, pour des sections de câble supérieures à 35 mm².

2.6.16.2 Distribution secondaire

Les canalisations secondaires et terminales seront réalisées conformément aux prescriptions de la NFC 15-100. Sauf impossibilité ou spécifications particulières, elles seront constituées par des câbles cuivre de la série U 1000 RO2V et si la réglementation l'impose en câble CR1.

Les sections minimales des conducteurs à mettre en œuvre seront de :

1,5 mm² pour l'éclairage et la commande,
2,5 mm² pour les PC 10/16/20 A,
6 mm² pour les PC 32 A.

Pour les ampérages supérieurs, la détermination de la section d'alimentation fera l'objet d'une note de calcul pour justifier la section.

2.6.16.3 Mode de pose

Les câbles électriques seront posés sous gaine IRL ou chemin de câble dans les locaux techniques , faux plafonds dans les pièces.

Les rayons de courbure seront importants, et seront au minimum 6 fois le diamètre extérieur pour les gaines de type IRL. Le remplissage des gaines ne dépassera 1/3 de la section. Les gaines seront munies d'une fixation tous les 50 cm au minimum.

Les boîtiers d'encastrement seront à fixation par vis (fixation par griffes interdite) avec entrées latérales et frontales. Celles-ci seront jumelables entre-elles, horizontalement et verticalement.

Les boîtiers de dérivation seront en PVC, étanches de classe II, le montage sera apparent (locaux techniques). Quel que soit le montage, les boîtiers de dérivation devront rester accessibles, aucun boîtier ne sera placé dans une zone non démontable (doublage, faux plafond non démontable,...).

Les jonctions et dérivations des câbles se feront uniquement sur bornes isolées avec points de serrage par ressort.

2.6.16.4 Repérage

Le câblage sera étiqueté permettant un repérage des installations et ce à chaque point particulier,

2.6.17 Prescriptions Particulières - Chauffage

Généralités – Bilan de puissance

Le bâtiment sera chauffé par le biais d'une pompe à chaleur Air/air

2.6.18 Généralités ETUDE DE DIMENSIONNEMENT

Sur la base des plans Architecte, des performances à atteindre T° et Rt 2012, l'entreprise devra réaliser une étude de dimensionnement du matériel

2.6.19 POMPE A CHALEUR AIR / AIR

Fourniture et pose d'une pompe à chaleur réversibles air / air diffusant 1 zone dans la salle d'arts martiaux le chauffage

L'alimentation électrique des PAC est due par le Lot Electricité

Unité extérieure posée sur dallage due par le lot gros œuvre

Unité intérieure : nombre à déterminer suivant étude remise dès l'offre.

DISTRIBUTION

2.6.20 Réseau frigorifique

Mise en œuvre des liaisons frigorifiques entre les PAC et les unités intérieures
Incorporation en cloisons ou MOB

Cheminement en plafonds Y compris raccords, calorifuges, fixations sur ossature primaire ou en sous-face de plancher

Appeler a resté apparent, la finition des réseaux devra en tenir compte

2.6.21 Réseau électrique

Mise en œuvre des liaisons électriques entre les PAC et les unités intérieures
Incorporation dito réseau frigorifique

Fixations en sous-face de plancher (finition devant resté apparent)

2.6.22 Réseau de commande et thermostats

Mise en œuvre des liaisons entre les thermostats de pilotage des températures et les organes de production Fourniture et pose de thermostats pour chaque pièce pour une gestion individuelle Ces thermostats seront soit filaires soit par télécommandes fixées sur cloison placo, leur implantation devra être validée par le Maître d'œuvre

La mise en service sera effectuée par un représentant du fabricant du matériel. Le titulaire du présent lot devra la fourniture d'un procès-verbal de mise en service.

Le matériel bénéficiera des garanties suivantes :

- Compresseur : 5 ans,
- Pièces : 3 ans,
- Main d'œuvre et déplacements : 2 ans.

2.6.23 Ventilation mécanique 2500 m3/h. grilles VH et VB en pignon

Fourniture et pose dans l'un des pignons de 1 extracteur mécanique hélicoïdal type UNELVENT ou similaire, série à haute performance (débits permettant d'assurer un tau de renouvellement d'air de 1.4Vol/h) y compris :

- platines de raccordements et supports formant calfeutrements avec les éléments de bardages (en tôle nervurées prélaquée : voir ce lot) et les chevêtres prévus au lot Charpente (teinte de ces platine au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
 - déflecteurs extérieurs et grilles de protection intérieures, ventelles mobiles fonctionnant sur servomoteur selon programmations ou sur action utilisateur. Asservissement du fonctionnement des grilles d'entrée d'air sur le fonctionnement du ventilateur.

Fourniture et pose dans le pignon opposé d'entrées d'air d'aspect et caractéristiques correspondant aux ensembles ci-avant définis et assurant un fonctionnement parfait de l'installation

Les entrées d'air et sorties d'air seront à ventelles motorisées sur servo-moteur, asservi au fonctionnement de la ventilation selon programmation réglée en fonction de l'occupation

Raccordements, accessoires et toutes sujétions de réalisations

NOTA :

Cet équipement devra assurer les nuisances de bruit minimum tant au niveau intérieur que sur l'environnement et ce dans le respect des normes et règlements

Alimentation de l'ensemble.

Chapitre 7 : Carrelage - Faïence

2.7.0 GENERALITES

2.7.0.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés, aux Normes Européennes, aux Normes Françaises AFNOR et aux recommandations professionnelles et notamment :

- D.T.U. 52.1 Revêtements de sols scellés (oct. 85).
- D.T.U. 53 Revêtements de sols collés.
- D.T.U. 55 Revêtements muraux.
- Notice sur le classement UPEC.

Tous les documents, mentionnés ci-dessus ou non, sont ceux en vigueur ou publiés quinze jours avant la date fixée pour la remise des offres.

Les entreprises doivent effectuer avant réception les essais et vérifications prévus par les documents techniques

COPREC CONSTRUCTION n°1 et 2 d'Octobre 1998 (publiés dans le Moniteur du 06/11/98 n° 4954) et que les résultats de ces essais doivent être consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen, au BUREAU DE CONTRÔLE.

2.7.0.2 QUALITE DES MATERIAUX

Il ne sera employé que des matériaux de premier choix, ayant fait l'objet d'essais et de classification du C.S.T.B. en particulier pour les colles employées. Ils devront être présentés à l'Architecte préalablement à toute commande.

Les choix de coloris seront faits par l'Architecte.

2.7.0.3 RECONNAISSANCE DES SUPPORTS

Les supports de revêtements prévus au présent lot seront réceptionnés par l'entrepreneur avant tout début d'exécution; à défaut aucune réclamation ne pourra être prise en considération.

La mise en chantier des travaux du présent lot constitue pour l'entrepreneur réception du support qui lui est livré. Il appartient à l'entrepreneur de parfaire, si besoin est, le nettoyage et la préparation de supports, de telle sorte que l'adhérence

de ses ouvrages soit parfaitement assurée. Les normes de planimétrie sont celles définies dans le D.T.U.

2.7.0.4 LIVRAISON. RECEPTION

A la réception des travaux, tous les sols seront livrés propres et exempts de tâches (ciment, colle, peinture, etc.).

Les revêtements seront protégés jusqu'à la réception des travaux.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.7.1 RECEPTION DES SUPPORTS

L'entrepreneur du présent lot devra réceptionner les supports porteurs de ses ouvrages. En cas de non satisfaction, il devra le signaler au Maître d'Œuvre avant de remettre son offre.

Les sols seront avant toute intervention nettoyés, grattés, balayés et dépoussiérés.

2.7.2 Ragréage

Il appartient à l'entrepreneur du présent lot de choisir le type de produit de ragréage adapté à la nature du support, au classement UPEC du revêtement et à la température au moment de l'exécution.

Ce produit devra avoir reçu l'avis technique favorable du CSTB pour ces conditions d'emploi. Le ragréage sera exécuté sur les carrelages existants

Il sera appliqué à raison de 3,5 kg/m² minimum ou plus suivant le classement de revêtement mis en oeuvre.

En aucun cas, il ne pourra être demandé une éventuelle plus value pour la préparation des supports existants due à une mauvaise reconnaissance des travaux préparatoires nécessaires.

Localisation :

Pour l'ensemble des surfaces construites

2.7.3 ETANCHEITE DES PIECES D'EAU

Fourniture et pose d'une étanchéité de type FERMASEC ou équivalent avant la pose des faïences des pièces d'eau.

Produit sous avis technique visant le produit et le support.

Localisation :

- Ensemble des pièces d'eau.

2.7.4 CARRELAGE

A – Moyens carreaux

Fourniture et pose de carreaux grès émaillé, format 30x30, pose droite, gamme GLOBAL COLLECTION Coloris Unis de ROYAL MOSA, ou techniquement et économiquement équivalent.

Jointoiement au coulis de ciment y compris nettoyage après exécution des joints. Plinthes assorties. Joints de fractionnement et joints périphériques suivant prescription du D.T.U.

Plinthes de même référence que les carrelages choisis (faces et chants émaillés – pas de découpe de carrelage) posé collée compris coupes et toutes sujétions. Faces et chants émaillés

Dimensions identiques que les carreaux

Les prescriptions de pose du fabricant seront également respectées. Classement UPEC : U3P3E3C2.

Coloris au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Pour toutes les pièces

B- Petits carreaux

Fourniture et pose de carreaux grès émaillé, format 10x10, pose droite, gamme GLOBAL COLLECTION Coloris Unis de ROYAL MOSA, ou techniquement et économiquement équivalent.

Jointoiement au coulis de ciment y compris nettoyage après exécution des joints. Plinthes assorties. Joints de fractionnement et joints périphériques suivant prescription du D.T.U.

Plinthes de même référence que les carrelages choisis (faces et chants émaillés – pas de découpe de carrelage) posé collée compris coupes et toutes sujétions. Faces et chants émaillés

Dimensions identiques que les carreaux

Les prescriptions de pose du fabricant seront également respectées. Classement UPEC : U3P3E3C2.

Coloris au choix de l'Architecte.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation : Pour toutes les pièces d'eau :

2.7.5 FAIENCES

Fourniture et pose collée sur murs de carreaux de faïence, posés sur mortier de pose, format 0.15 x 0.15, Royal Mosa Global Collection 2e édition ou techniquement et économiquement équivalent. chants vus émaillés, pose collée compris coupes, jointoiement et toutes sujétions. Coloris au choix de l'architecte

Traitement des angles par chants émaillés ou baguettes d'angles type Schlüter® RONDEC ou équivalent

Sujétion de découpes diverses et pose suivant le calepinage, compris façon de paillasse si nécessaire.

Ciment colle spécial fourni par le fabricant et adapté au support ; précautions d'étanchéité prises en accord avec le plombier pour la pose en raccord avec des plans horizontaux des WC, des éviers, paillasses, plans de vasque ou lavabos par joint élastomère de première catégorie SNJF.

Localisation :

- murs intérieurs des pièces d'eau créées, ht. 1,50m

2.7.6 BARRES DE SEUILS

Fourniture et pose de barres de seuils adaptées en inox de 35mm de large vissées compris toutes sujétions de pose.

Localisation :

- au droit des portes à chaque changement de revêtement.

2.7.7 JOINTOIEMENT

Façon de joint d'étanchéité au silicone à la pompe au droit des appareils sanitaires en raccord avec revêtements de faïence.

Localisation :

- au droit de chaque appareil sanitaire.

2.7.8 NETTOYAGE

Les entrepreneurs sont tenus au nettoyage et à l'évacuation de leurs gravois en un endroit désigné par le Maître d'Oeuvre, au moins une fois par jour et à leurs frais.

L'entrepreneur devra l'enlèvement hebdomadaire de ces gravois à la charge du compte prorata.

LOT 3 ELECTRICITE –

Avec capacité de bureau d'études recommandée pour remettre une offre

3.0 GENERALITES

3.0.1 Prescriptions d'ensemble

Obligations de l'entreprise

L'entreprise titulaire du présent lot est contractuellement réputée avoir, avant la remise de son offre, contrôlé la conformité des ouvrages prescrits au présent CCTP aux Documents Techniques contractuels visés ci-après.

Dans le cas où apparaîtrait un manquement de conformité, il incombera à l'entreprise de faire le nécessaire afin de rendre ses ouvrages conformes aux prescriptions des Documents Techniques contractuels, applicables au présent lot.

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

La proposition tiendra compte de toutes les sujétions de mise en œuvre pour assurer le parfait état d'achèvement des ouvrages. Ils seront exécutés en suivant scrupuleusement les prescriptions des C.C.T.P., les Avis Techniques du C.S.T.B. concernant les ouvrages et les recommandations du fabricant.

L'Entrepreneur devra comprendre dans ses travaux, tous les matériels et matériaux, leur transport à pied d'œuvre ainsi que la main d'œuvre nécessaire aux différentes réalisations et au parfait achèvement des installations

L'établissement est soumis aux dispositions du Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du Public, annexe au Code de la construction et de l'habitation.

Les installations et équipements sont à réaliser conformément aux dispositions de la présente réglementation.

L'établissement est classé en E.R.P. de la manière suivante : Type « R - Enseignement » (selon article GN 1 du Règlement de Sécurité). 4^{ème} catégorie à valider selon effectif maximum (Effectif minimum indiqué au Règlement de sécurité < Effectif < 300 personnes) déclaré par le Maître d'Ouvrage.

Ce classement est indiqué sous réserve de validation par les autorités administratives.

Classement des locaux à risques moyens et importants « non accessibles au public » : voir notice de sécurité ou RICT

Normes et règlements

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahiers des charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc., qui régissent la construction faisant l'objet du marché et notamment à celles des documents rappelés ci-après, non joints au marché mais réputés connus de l'entreprise :

- Les textes législatifs et réglementaires (lois, décrets, arrêtés), notamment le Code de la construction et de l'habitation.
- Les fascicules techniques du Cahier des Charges Techniques Générales (CCTG) composés des DTU et des règles de calcul DTU (Documents Techniques Unifiés).
- Les Cahiers des Charges des Clauses Spéciales des DTU.
- Les mémentos pour la conception établis par le CSTB.
- Les Cahiers des Charges pour l'exécution des Ouvrages non traditionnels : Cahiers des Prescriptions Techniques du CSTB (documents généraux d'Avis Techniques)
- Les Normes françaises approuvées à la date d'exécution des travaux.
- Les Avis Techniques.
- D'une façon générale les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou aux parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre des documents précédemment cités.

Sont également applicables :

- Les règles et règlements généraux des locaux d'EDF et GDF
- Les règlements de sécurité incendie
- Les règlements sanitaires, communal, départemental et tous ceux analogues
- Les règlements divers concernant la prévention, l'hygiène et la sécurité sur les chantiers.
- Et les règlements concernant la protection et la salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment (décret du 8/1/65).
- - Ouvrage : électricité

Textes législatifs et réglementaires

Circulaire du 3 mars 1975 relative aux parcs de stationnement couverts

Arrêté du 2 octobre 1978 relatif aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité utilisés dans les établissements recevant du public (ERP)

Circulaire du 11 avril 1984 relative au commentaire technique des décrets 83-721 et 83-722 du 2 août 1983 relatifs à l'éclairage des lieux de travail

Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 modifié pris pour l'exécution des dispositions du livre 2 du Code du travail (titre 3 Hygiène, sécurité et conditions de

travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques

CODE DU TRAVAIL (Partie Réglementaire) : Chapitre 2 Hygiène - Aménagement des lieux de travail - Prévention des incendies et des explosions - Section 4 Prévention des incendies et des explosions - Evacuation - Articles R232-12 à R232-12-29

Arrêté du 4 août 1992 fixant les dispositions à prendre pour la prise de terre des masses lors de la construction de nouveaux bâtiments ou de l'extension de bâtiments destinés à abriter des lieux de travail

Circulaire du 27 janvier 1994 relative à la sécurité incendie dans les établissements de santé

Circulaire n° 95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail

Règlement de sécurité incendie dans les ERP (approuvé par arrêté du 25 juin 1980 et modifié) : Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories - Titre 2 Dispositions particulières - Chapitre 7 Etablissements du type S : bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives - Articles S1 à S19

Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant le chapitre II du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat)

Normes

NF EN 50172 (décembre 2004) : systèmes d'éclairage de sécurité (Indice de classement : C71-822)

NF C15-100 : Installations électriques à basse tension - Edition 2002 + Mise à jour juin 2005

UTE C15-103 (mars 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes (Indice de classement : C15-103)

UTE C15-105 (juillet 2003) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques (Indice de classement : C15-105)

UTE C15-106 (décembre 2003) : Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle (Indice de classement : C15-106)

NF C15-150-1 F1 (février 2002) : Fiche d'interprétation 15-150-1-001 de la norme NF C15-150-1 d'octobre 1998 (Indice de classement : C15-150-1/F1)

UTE C15-201 (juin 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines (Indice de classement : C15-201)

UTE C15-401 (janvier 2004) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Groupes électrogènes - Règles d'installation (Indice de classement : C15-401)

UTE C15-520 (juillet 2007) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions (Indice de classement : C15-520)

UTE C15-900 (mars 2006) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication (Indice de classement : C15-900)

- Ouvrage : thermique

Comprendre et appliquer la RT en vigueur

3.0.2 Plans d'exécution

Les plans d'exécution et notes de calculs de tous les ouvrages du lot Chauffage sont à la charge de l'entrepreneur du **présent lot**.

Les plans d'exécution et notes de calculs seront remis à la Maîtrise d'œuvre pour visa.

Ils seront également remis en parallèle au bureau de contrôle.

Après avoir obtenu le visa de la Maîtrise d'œuvre et l'avis favorable du bureau de contrôle, ils seront diffusés aux entreprises concernées.

Durant les OPR, l'entrepreneur du présent lot remettra à la Maîtrise d'œuvre les DOE en 4 exemplaires « tirage papier » + copie sur CD ROM au format DWG ou DXF.

7.0.1 Coordination

- Coordination avec les autres entrepreneurs

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au CCTP des autres corps d'état.

L'entrepreneur devra donc, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance du CCTP des autres corps d'état pour lesquels une intervention en fourniture, main d'œuvre, etc., serait décrite ou nécessaire.

L'entrepreneur a obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels.

- Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 et à son décret d'application du 26 décembre 1994, l'entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordonnateur SPS et prendre en compte ses demandes sans supplément de prix.

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation en vigueur dans ce domaine.

3.0.3 Nettoyage

L'entrepreneur du présent lot doit le nettoyage quotidien du chantier durant son intervention (Cf. emballages, chutes de matériaux, poussières résultant de l'exécution des travaux, etc.).

Les gravois résultant du nettoyage seront déposés dans les bennes à gravois mis à disposition par le maçon dans l'emprise du chantier.

En cas de défaillance, la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit, sans préavis, de faire intervenir une entreprise extérieure de nettoyage, et ce au frais de l'entreprise du présent lot.

3.0.4 Contacts avec les services publics ou privés

L'entrepreneur fournira tous les renseignements et caractéristiques de ses installations utiles pour les raccordements EDF, France TELECOM, etc.

Ces démarches se feront sous le contrôle et en accord avec le Maître d'Ouvrage.

- Concessionnaire Réseau électrique

L'Entrepreneur sera chargé d'établir à ses frais les contacts avec le concessionnaire du réseau électrique, afin d'assurer une parfaite réalisation du chantier.

- Concessionnaire Réseau téléphonique

L'Entrepreneur sera chargé d'établir à ses frais les contacts avec le concessionnaire du réseau téléphonique, afin d'assurer une parfaite réalisation du chantier.

3.0.5 CARACTERISTIQUES GENERALES DES OUVRAGES D'ELECTRICITE

Les installations électriques seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur, notamment :

- NF C 15-100 édition 2002 – Installation électrique à basse tension et guides d'application,
- NF C 14-100, - Installation de branchement à basse tension,
- Arrêté du 25 juin 1980 relatif à la sécurité contre les incendies dans les établissements recevant du public,
- Arrêté du 26 février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité,
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : Hygiène, sécurité et conditions de travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

-

3.0.6 Exigences performancielles



Bases de calcul des câbles

La détermination des sections des conducteurs des canalisations reste la responsabilité de l'entrepreneur. En tout état de cause, celles-ci sont établies selon les normes et règlements en vigueur, en particulier les normes NF C 14-100 et NF C 15-100, ainsi que les spécifications d'EDF.

Les sections des conducteurs des canalisations seront déterminées en tenant compte des sections minimales prescrites, du courant d'emploi défini à partir des puissances minimales à prévoir, des chutes de tension maximales et des surintensités

L'entreprise fournira à la demande du maître d'œuvre toutes les notes de calcul nécessaires pour juger de leur bien fondé.

Matériel et appareillage

Les matériels et appareillages mis en œuvre doivent porter la marque de qualité  ou être titulaires d'un Avis Technique quand il existe et, pour les câbles électriques, les marques de qualité  ou <HARD>USE.

1.2.2 Installation électrique

- Chute de tension

La chute de tension en tout point d'utilisation pour le courant d'emploi ne devra pas être supérieure à :

- 3 % de la tension nominale de l'installation d'éclairage,
- 5 % de la tension nominale de l'installation pour les autres usages.
- Niveau d'éclairement

Les niveaux d'éclairement définis ci-après seront vérifiés après un fonctionnement de 500 heures. Les calculs tiendront compte des facteurs suivant :

- Du rendement des sources et des appareils,
- De l'indice du local,
- Du coefficient de réflexion des parois du local,
- Du vieillissement des sources.
- Chute de tension

La chute de tension en tout point d'utilisation pour le courant d'emploi ne devra pas être supérieure à :

- 3 % de la tension nominale de l'installation d'éclairage,
- 5 % de la tension nominale de l'installation pour les autres usages.
- Sections minimales des conducteurs et protection contre les surintensités

Chaque circuit de l'installation électrique doit être protégé par un disjoncteur divisionnaire phase + neutre.

Nature du circuit	Nombre maximal de point d'utilisation par circuit	Section minimale des conducteurs en cuivre (mm ²)	Courant assigné maximal du disjoncteur divisionnaire (A)
Eclairage ou prise de courant commandée	8	1.5	16
Prise de courant 16 A	5	1.5	16
	8	2.5	20
Circuit spécialisé avec prise de courant 16 A	1 par appareil	2.5	20
Appareil de cuisson	1	6	32

Tous les conducteurs présenteront entre eux un isolement d'au moins 500 000 Ohms (mesure effectuée sous 500 Volts).

Un conducteur de protection sera associé à chaque circuit.

Le conducteur neutre ne sera pas commun à plusieurs circuits et aura la même section que les conducteurs de phase. Aucun conducteur de phase ne devra avoir une section inférieure à 1,5 mm².

Pour les autres circuits, la section des conducteurs sera déterminée d'après les courants absorbés par les appareils alimentés, compte tenu éventuellement des facteurs d'utilisation.

Chaque circuit de l'installation électrique doit être protégé par un disjoncteur divisionnaire phase + neutre. Si les conducteurs de neutre ne sont pas repérés, les bornes « neutre » correspondantes des disjoncteurs divisionnaires seront laissées en attente.

Les caractéristiques des dispositifs de protection seront choisies afin de permettre d'obtenir une sélectivité, de manière à n'éliminer, en cas de défaut, que le circuit affecté par ce défaut.

- Subdivision des services

Il sera prévu autant de circuits terminaux qu'il y a de services différents à assurer.

Chaque service comportera un appareil général de commande et de protection, de préférence sélectif, et des dispositifs de répartition, de protection et de sectionnement des différents circuits.

Les circuits des locaux et dégagements non accessibles au public seront protégés et commandés indépendamment des locaux et dégagements accessibles au public

- Évolutivité

Chaque circuit prises de courant et éclairage ne doit pas alimenter plus de 8 points d'utilisation, hors circuits spécialisés, avec un minimum de 2 circuits d'éclairage minimum pour un logement Sh >35 m².

Pour tous les logements, le tableau doit pouvoir disposer de 20 % d'espace libre, destiné au raccordement ultérieur d'un ou des indicateurs de consommation, ampli télé, etc.

Tout circuit d'alimentation d'appareils d'une même pièce doit être issu directement du tableau de protection et de répartition.

7.0.2 Distribution électrique

Caractéristiques générales

Les canalisations ne devront pas traverser :

- Des locaux privatifs,
- Des locaux qui ne sont pas accessibles de façon permanente.

Tous les conducteurs devront avoir la même section.

Un conducteur neutre ne pourra être commun à plusieurs circuits.

Canalisations

- Mode de pose

Les canalisations seront constituées de conducteurs isolés ou de câbles avec leurs supports et leurs protections mécaniques éventuelles, ou de canalisations préfabriquées.

Les conducteurs et câbles pourront être disposés sous différent mode de pose :

Mode de pose	Câbles	Conducteurs isolés
Fixation directe aux parois	Oui	Non
Conduit en montage apparent	Oui	Oui
Conduit en montage encastré	Oui	Oui
Pose sur chemins de câbles ou tablettes (soit en montage apparent ou en vide de construction)	Oui	Non
Pose dans des profilés (soit en montage apparent ou en vide de construction)	Oui	Oui

Un conduit, un compartiment de goulotte ou un câble peut contenir des conducteurs appartenant à des circuits différents, sous réserve que les conducteurs soient isolés pour la même tension assignée.

- Connexion des conducteurs

Les conducteurs ne seront raccordés entre eux et aux appareils par des dispositifs appropriés à la nature des conducteurs et à leur section (borne à vis, etc.) et présenter au moins le degré de protection IP 2x ou IP xxB.

Les connexions ne seront accessibles qu'après le démontage d'un couvercle ou d'un obstacle à l'aide d'un outil. Elles permettront le remplacement des conducteurs ainsi que la modification des connexions.

Les connexions ne seront en aucun placées dans les parties privatives de l'immeuble.

- Voisinage des canalisations

Les canalisations électriques installées en voisinage de canalisations non électriques devront être disposées de sorte que toute intervention prévisible sur une canalisation ne risque pas d'endommager l'autre. Ceci sera obtenu :

- Soit en maintenant un espace suffisant (3 cm pour les croisements des canalisations),
- Soit en disposant des écrans mécaniques ou thermiques.

De plus, les canalisations électriques ne devront pas être placées parallèlement au-dessous de conduite de gaz ou de canalisations pouvant donner lieu à des condensations.

Connexions

- Généralité

Les connexions des conducteurs doivent être réalisées exclusivement :

- Soit par des dispositifs de connexion appropriés tels que barrettes de connexion, répartiteurs, blocs de jonction,
- Soit sur les bornes de l'appareillage.

Les dispositifs de connexion sont disposés :

- Soit dans les boîtes de connexion ;
- Soit dans les boîtes d'encastrement de l'appareillage lorsque les dimensions de celles-ci le permettent,
- Soit dans des profilés (moultures, plinthes, etc.) lorsque les dimensions intérieures le permettent.

- Boîtes de connexions et sorties de câbles

Les couvercles des boîtes de connexion et d'encastrement doivent toujours rester accessibles et leur démontage ne doit pouvoir se faire qu'à l'aide d'un outil ou par une action manuelle importante.

Le système de fixation des boîtes doit être adapté à la paroi dans laquelle elles sont encastrées et leur maintien en place doit être assuré lorsqu'elles sont utilisées pour la fixation d'un matériel d'utilisation.

Appareillages

Il y a lieu de laisser une longueur suffisante de conducteurs, en particuliers pour l'appareillage encastré, en vue de permettre l'accès aux bornes.

Les interrupteurs devront être placés à une hauteur comprise entre 1.10 m et 1.30 m au dessus du sol fini dans les locaux accessibles au public.

- Pose en saillie

Dans le cas de canalisation apparente (conduit ou câble), le conduit ou la gaine devra pénétrer dans l'appareillage. Si la canalisation est encastrée, le conduit ou la gaine aboutira à l'arrière de l'appareillage.

Dans le cas où la canalisation est posée sous moulure ou plinthe PVC visées par la norme NF C 68-102, celle-ci devra être jointive avec le matériel afin d'obtenir un degré de protection au moins égal au degré requis pour le local ou l'emplacement concerné.

Dans le cas de profilés visés par la norme NF C 68-104, un accessoire spécifique devra être utilisé.

- Pose en encastré

Les socles de prise de courant et les interrupteurs, ainsi que tout autre appareillage seront logés dans une boîte d'encastrement, quelque soit la nature de la paroi.

La protection mécanique de la canalisation devra être assurée jusqu'à sa pénétration dans la boîte d'encastrement.

- Prise de courant

Les socles de prise de courant devront comporter un contact de terre (2 P+T), à l'exception des socles alimentés par un transformateur de séparation, et seront de type à éclipses.

Les socles de prise de courant seront fixés par vis uniquement, afin de rendre inaccessibles les bornes de conducteurs ou des câbles d'alimentation à l'usage.

- Foyer lumineux

Tout circuit alimentant un foyer lumineux sera commandé suivant besoins, par un interrupteur en simple allumage, deux interrupteurs en va-et-vient ou par boutons poussoirs sur télérupteurs.

Les variateurs devront être choisis en fonction de la nature et de la puissance des luminaires à commander.

Les luminaires des locaux et dégagements non accessibles au public devront satisfaire à l'essai au fil incandescent 750 °C et 850 °C pour les locaux et dégagements accessibles au public.

- Interrupteurs

L'interrupteur simple allumage ou le commutateur va-et-vient commandant un foyer lumineux sera au moins de 10 A.

Suivant le nombre d'accès dans chaque pièce ou dégagement, la commande de l'éclairage sera en simple allumage ou va-et-vient.

Lorsqu'un ou plusieurs foyer lumineux seront commandé de plus de deux points différents, on utilisera un télérupteur commandé par interrupteurs à bouton-poussoir.

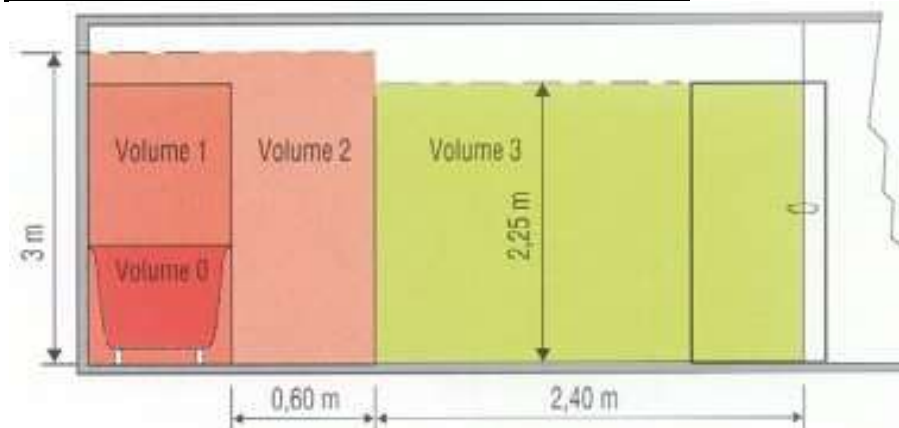
Emplacement des appareillages

L'emplacement des appareillages sera à faire approuver par le Maître d'Oeuvre sur chaque fiche d'état des lieux avant tout commencement d'exécution.

Hauteur d'implantation de l'appareillage par rapport au sol fini :

- Interrupteurs, commutateurs, boutons poussoirs.....1,10 m
- Alvéoles des socles 16 à 20 A, au moins0,05 m
- Alvéoles des socles 32 A, au moins0,12 m
- Socles en extérieur et locaux techniques, au moins.....1,00 m
- Conjoncteurs téléphoniques0,25 m
- Prises TV/FM.....0,25 m

Prescriptions particulières à la salle de bains



Conformément à la norme NF C 15-100 édition 2002 :

Dans le volume 0 ne sont admis que les appareils répondant aux conditions suivantes :

- Les appareils d'éclairage en T.B.T.S. de tension au plus égale à 12 volts, la source de sécurité étant installée en dehors des volumes 0, 1 et 2,
- Protection à l'immersion IP x7.

Aucune canalisation n'est admise.

Dans le volume 1 ne sont admis que les appareils répondant aux conditions suivantes :

- Les appareils d'éclairage en T.B.T.S. de tension au plus égale à 12 volts, la source de sécurité étant installée en dehors des volumes 0, 1 et 2,
- Les ballons ECS électriques à accumulation horizontale, conformes à leurs normes de construction, de Classe I, raccordé au circuit d'eau froide par une canalisation métallique fixe et s'il est protégé par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA,
- Un chauffe-eau électrique instantané de Classe I, raccordé au circuit d'eau froide par une canalisation métallique fixe et s'il est protégé par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA,
- Les canalisations pour l'alimentation des appareils situés dans les volumes 1.

Tous les appareils doivent être protégés contre les projections d'eau dans toutes les directions (IP x 3).

Tous les appareillages d'installation (interrupteurs, prises de courant, boîtes de connexion) sont interdits dans les volumes 0 et 1.

Dans le volume 2 ne sont admis que les appareils répondant aux conditions suivantes :

- Les appareils d'éclairage en T.B.T.S. de tension au plus égale à 12 volts, la source de sécurité étant installée en dehors des volumes 0, 1 et 2,
- Les appareils d'éclairage de Classe II s'ils sont protégés par un dispositif différentiel à haute sensibilité d'au plus 30 mA,
- Les appareils d'éclairage alimentés par un transformateur de séparation de faible puissance de 20 VA à 50 VA,
- Les ballons ECS électriques à accumulation horizontale, conformes à leurs normes de construction, de Classe I, raccordé au circuit d'eau froide par une canalisation métallique fixe et s'il est protégé par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA,
- Un chauffe-eau électrique instantané de Classe I, raccordé au circuit d'eau froide par une canalisation métallique fixe et s'il est protégé par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA,
- Les appareils de chauffage de Classe II s'ils sont protégés par un dispositif différentiel à haute sensibilité d'au plus 30 mA,
- Les interrupteurs alimentés en TBTS limitée à 12 volts,
- Les interrupteurs incorporés aux appareils de Classe II,
- La prise de courant (prise rasoir) alimentée par un transformateur de séparation de faible puissance de 20 VA à 50 VA,
- Les canalisations pour l'alimentation des appareils situés dans les volumes 1 et 2.

Tous les appareils doivent être protégés contre les projections d'eau à 60 ° de part et d'autre de la verticale (IP x 3),

Dans le volume 3 ne sont admis que les appareils répondant aux conditions suivantes :

- Les appareils (lave-linge, sèche-linge, etc.) de classe I, protégés par un dispositif différentiel à haute sensibilité d'au plus 30 mA,
- Les appareils d'éclairage en T.B.T.S. de tension au plus égale à 12 volts, la source de sécurité étant installée en dehors des volumes 0, 1 et 2,
- Les appareils d'éclairage de Classe II s'ils sont protégés par un dispositif différentiel à haute sensibilité d'au plus 30 mA,
- Les appareils d'éclairage alimentés par un transformateur de séparation de faible puissance de 20 VA à 50 VA,
- Les ballons ECS électriques à accumulation, conformes à leurs normes de construction, de Classe I, protégé par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA s'il est raccordé au circuit d'eau froide par une canalisation isolante,
- Un chauffe-eau électrique instantané de Classe I, s'il est protégé par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA,
- Les appareils de chauffage de Classe I ou de Classe II s'ils sont protégés par un dispositif différentiel à haute sensibilité d'au plus 30 mA,
- Les interrupteurs alimentés en TBTS limitée à 12 volts,
- Des socles de prise de courant, des interrupteurs et autres appareillages à condition d'être protégés par un dispositif différentiel d'au plus 30 mA,
- Les transformateurs de séparation de faible puissance de 20 VA à 50 VA
- Tous les appareils doivent être au moins protégés contre les chutes verticales de gouttes d'eau (IP x)

Aucun interrupteur ni prise de courant alimenté en 230 V ne doit se trouver à moins de 0,60 m de la porte ouverte d'une cabine de douche préfabriquée.

Aucune boîte de connexion n'est admise dans les volumes 0, 1 et 2. Ceci ne s'applique pas aux boîtes contenant les dispositifs de raccordement des appareils d'utilisation aux canalisations qui les alimentent.

3.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERS

DOCUMENTS DE REFERENCE

Tous les règlements et normes en vigueur à la date de la signature des marchés sont à respecter, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

Normes françaises et normes UTE

DTU et normes NF applicables aux ouvrages et prestations réalisés et notamment:

DTU 70.1 installations électriques

C.00.301 textes officiels relatifs au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques intérieures (octobre 1973)

C.12.100 textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques (décret du 14 novembre 1962 mis à jour le 25 avril 1973)

C15 Installations à basse tension et équipements correspondants.

C 15.100 Installations électriques à basse tension – Edition 2002

Exécution et entretien des installations : tous les circuits de prises de courant seront protégés par différentiel 30mA, tous les circuits seront équipés d'un conducteur de terre, y compris les circuits d'éclairage et les prises de courant 10/16A seront dotées d'obturateurs pour la protection des enfants. Les moulures et plinthes devront avoir une protection continue et les installations aériennes seront protégées de la foudre dans les régions sujettes aux orages.

Guides pratiques et prescriptions publiées par l'UTE

PROTECTIONS

Chaque circuit sera protégé, en tête, par un disjoncteur magnétothermique.

Tous les disjoncteurs réglementaires seront installés sur le tableau général constitué d'une armoire métallique en tôle émaillée.

TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

- Fixations des ouvrages en fonction des supports livrés par les autres corps d'état.
- Informer les autres corps d'état des réservations éventuelles à prévoir.
- Prendre contact avec les services techniques de la ville et EDF pour les raccordements et branchements.
- Essais et mise en route (essais COPREC 1 et 2)
- Toutes les sujétions de réalisation.

Afin d'éviter les omissions ou double emploi, l'entrepreneur est tenu :

- de se rendre sur le site et d'évaluer les contraintes qui y sont liées.
- de prendre connaissance obligatoirement des descriptifs, documents et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir ainsi que des prescriptions communes décrites en tête du présent document.

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

CONTROLE DE L'INSTALLATION PAR UN ORGANISME AGREE

L'entreprise devra prendre à sa charge les démarches nécessaires à l'obtention du CONSUEL (COMPRIS MISSION DU BUREAU DE CONTROLE POUR OBTENIR LE D.R.E) contrôle par bureau de contrôle indépendant.

La réception ne sera acquise qu'à l'obtention sans réserve du branchement définitif.

DOCUMENTS A FOURNIR

L'entrepreneur remettra avant travaux au bureau de contrôle et à l'architecte :

les schémas de distribution des différents points desservis

les notes de calcul

le cahier technique de l'appareillage

Après les travaux, il remettra les plans de récolement de distribution.

MATERIELS

Les matériels mis en œuvre seront conformes aux normes UTE et seront revêtus de la marque nationale de conformité NF - USE d'une manière impérative.

Pour l'ensemble de l'opération, l'appareillage (prises de courant, interrupteurs, etc.) devra être de modèle encastré dans les autres locaux.

3.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

CONNAISSANCE DES LIEUX

Chaque entreprise soumissionnaire est réputée s'être rendue sur place et avoir apprécié à leur juste valeur, les sujétions découlant :

- De la localisation et de l'importance des installations existantes à déposer.
- Des contraintes de dépose et d'évacuation des matériels.
- De la structure du bâtiment.

Cette visite « obligatoire » lui permettra de compléter le cadre de bordereau joint en annexe du présent CCTP.

En cours de travaux, l'entreprise ne pourra demander une majoration de son prix forfaitaire, découlant des sujétions ci-dessus.

Pour toute visite sur place avant remise de sa proposition, l'entreprise est tenue de contacter la mairie.

3.2.1 Création et Vérification de la terre

3.2.1.1 Vérification de la terre-

Mesure de la valeur de la résistance de la prise de terre existante et vérification sa bonne valeur. Les valeurs maximales de la prise de terre sont précisées dans le tableau ci-après selon la sensibilité du dispositif différentiel et suivant la loi d'Ohm avec une tension de contact de 50 V.

Si cela s'avère nécessaire, la résistance de la prise de terre sera améliorée par la mise en œuvre d'un ou plusieurs piquets verticaux en tubes d'acier galvanisé de diamètre extérieur de 25 mm et enfoncés à une profondeur minimale de 2 m, avec regards de visite, liaison des piquets à la borne ou barrette de mesure en conducteur cuivre ou acier galvanisé disposé sous fourreaux en enterré, compris toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

Vérification de la résistance et de la continuité des conducteurs de protection du circuit de mise à la terre du bâtiment.

Compte rendu écrit des valeurs de la résistance de terre et de la résistance des conducteurs de protection mesurées à l'ohmmètre.

Localisation : vérification du circuit de mise à la terre de chaque bâtiment.

Toutes les masses issues du présent projet susceptibles d'être mises accidentellement sous tension seront réunies entre-elles :

- Grilles et bouches de VMC.
- Gaine de ventilation.
- Appareils d'éclairage.
- Force motrice.
- Faux-plafonds.
- Huisseries métalliques.
- Structure métallique.
- Etc...

La section des conducteurs de liaisons équipotentielle doit être égale à celle du conducteur principal : - Liaisons terminales, minimum 2,5mm² sous conduit ou 4mm² nu (en cuivre)

3.2.1.2 Création de terre

Pour le bâtiment créé Ceinturage périphérique du bâtiment en fond de fouille avec les liaisons équipotentielle réglementaires et nécessaires à la construction et raccordement à l'existant

3.2.2 RACCORDEMENT DE L'INSTALLATION – ORIGINE –

L'origine du projet (pour les équipements de forces motrices) sera la reprise du jeu de barres cuivres principal de l'armoire générale de l'établissement scolaire.

La dérivation individuelle, le compteur, le disjoncteur de branchement et l'armoire générale seront conservés.

L'origine du projet (pour les appareils d'éclairage et alimentations des locaux) sera le raccordement des nouveaux câbles d'alimentation de la lustrerie des classes, sanitaires, et dégagements sur les départs existants (disjoncteurs magnétothermiques) dans chaque TD.

Ces nouveaux tableaux seront situés à l'entrée de chaque site.

Le titulaire du présent lot doit toutes les protections.

Le présent lot doit également le raccordement de ce câble à l'armoire générale jusqu'aux TD des salles rénovées et extension, selon la réglementation, y compris tous accessoires, toutes sujétions de mise en œuvre.

Disjoncteur de branchement

Le disjoncteur de branchement est implanté à proximité de l'armoire générale,

Cette coupure possède les caractéristiques suivantes :

- Tripolaire + Neutre.
- Calibre 160 A.
- Bloc différentiel réglable, réglé 1 A – 60 ms.
- Pouvoir de coupure 36 kA. L'entreprise devra veiller à ce que les réglages actuels soient conservés.

Toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre de la sélectivité totale de l'installation est à prévoir par l'entreprise.

Localisation :

Un TD pour chaque salle (extension – classes rénovées et sanitaires)

3.2.3 TABLEAUX – tableau divisionnaire

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les services compétents pour connaître les obligations qui lui seront imposées.

L'armoire existante devra faire l'objet d'un audit et vérification et une proposition dans l'offre idoine

3.2.4 Tableaux divisionnaires

Il devra toutes les protections nécessaires, les fournitures et accessoires pour répondre à ces obligations.

- Ajout d'un 30a dans tableau
- Sécuriser le tri existant
- Déposer les alim poteaux

PM l'alimentation générale est un 4x35 alu



Dans les tableaux sous couvercle réservé à cet effet dans chaque pièce rénovée ou créée.

L'armoire modulaire sera construite en tôle avec portes.

Elle sera munie de serrures et le barillet sera prévu pour recevoir les clés n° 405.

Elle aura un indice de protection adapté aux locaux les recevant.

Tous les appareils installés sur platine seront repérés par étiquettes gravées précisant leur fonction.

L'armoire sera prévue de façon à recevoir une extension supplémentaire de 30% environ.

Les jeux de barres seront en cuivre.

Il devra être assuré une sélectivité totale sur le plan magnétothermique, différentiel et temporel.

Une filiation devra être réalisée entre disjoncteurs.

Le courant à véhiculer dans chaque appareil de protection à usage général ne devra pas dépasser 80% de celui possible dans sa catégorie.

Les protections terminales seront assurées par des disjoncteurs unipolaires + neutre d'un PdC minimum de 4,5 kA.

Le câblage intérieur sera réalisé en fils souples HO 7 VK sous goulottes plastiques d'une section supérieure d'une rangée.

Les terres seront ramenées sur une barrette collectrice en cuivre, fixée à la base de l'armoire sur toute sa largeur.

Tous les conducteurs seront raccordés par bornes individuelles sur le collecteur.

Le repérage des conducteurs sera conforme au schéma d'exécution.

Le raccordement de la distribution sur les armoires se fera par l'intermédiaire de bornes de passage à serrage automatique avec porte étiquette encliquetables sur rail pour les câbles de section inférieure à 35 mm².

Le plan de l'équipement du tableau et le schéma reposeront dans une pochette à plan fixée à l'intérieur de la porte. Etiquetage

3.2.5 COUPURE VENTILATION

L'action sur le poussoir entraînera l'arrêt immédiat de toutes les installations de ventilation de confort du bâtiment. L'arrêt d'urgence sera équipé d'un déverrouillage à clé.

Le poussoir d'arrêt d'urgence de la ventilation du bâtiment reposera dans un coffret rouge disposant des entrées de câble nécessaires à l'alimentation du poussoir.

Il sera du type « double action » (bris de glace + appui sur le coup de poing) pour assurer son déclenchement.

Sur le coffret, une étiquette précisera la fonction « arrêt d'urgence ventilation ».

Localisation : chaque pièce ayant une ventilation

3.2.6 RESEAU DE DISTRIBUTION

Câbles dissimulés au mieux dans les cheminements de la charpente OU DES FAUX PLAFONDS, y compris dans l'existant (il n'est pas prévu de travaux de reprises après intervention)

La distribution courant fort P+N+T 230 V sera réalisée depuis le TGBT jusqu'à chaque appareillage, appareil d'éclairage des locaux et point d'alimentation des locaux.

Distribution en apparent et/ou vide de construction

La distribution courant fort en apparent et/ou vide de construction (plénum de plafond suspendu, gaine technique, plénum ou lame d'air de cloison composite, etc.) sera réalisée en câble U1000 R2V et/ou conducteur H07 V de section appropriée, posé :

- Sous conduits isolants plastiques non-propagateur de flamme, rigides ou flexibles, compris accessoires de raccordement et de liaison (manchon, accessoire de liaison flexible, etc.) et de fixation ; les conduits seront fixés sur colliers à embase avec vis et cheville,
- Sur chemins de câbles isolants en PVC-M1 à fond plat non perforé et à structure pleine, certifiés NF selon EN 61537, respectant la directive 2002/95/CE RoHS et recyclables, modèle 66 de marque UNEX ou équivalent, compris tous accessoires (éclisses pour l'absorption des dilatations, éclisses pour changement de niveau ou de direction, coude à 90°, dérivation T à 90°, embout de fermeture, visserie, etc.) ; les chemins de câbles seront fixés sur support mural vertical ou support mural horizontal en acier galvanisé, suspendus par console en 'L' ou profil U en acier galvanisé, suivant besoins.
- Dans les zones rénovées de préférence Fourniture et pose de goulottes en PVC pour appareillage à clippage direct en ceinturage bas en plinthe, comprenant un corps trois compartiments équipé de couvercles souples, d'indices de protection IP40 et IK07 et conforme à la norme NF EN 50085-2-1, de type PROGRAMME MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent, compris tous accessoires permettant de réaliser les fonctions de jonction (éclisses de jonction, joints de couvercle, angles intérieurs et extérieurs variables, embouts, dérivation plans, dérivation d'angles, dérivation vers passage de plancher, etc.) ainsi que de l'accessoire SOLUCLIP assurant l'anti-arrachement, l'anti-glissement, l'IP 4X et la finition au droit de chaque appareillage.

Les goulottes permettront le cheminement de la distribution des courants forts et des courants faibles avec un compartiment latéral pour les câbles courants forts, l'autre compartiment latéral pour les câbles courant faibles et le compartiment central pour les appareillages.

À l'intérieur de la goulotte, les câbles courants forts et courants faibles seront maintenus par des agrafes.

Les goulottes seront implantées en ceinturage bas en plinthe et seront chevillées, vissées et/ou collées. Elles pourront être également clouées et collées si cela s'avère possible.

Goulotte en descente

Fourniture et pose de goulottes en PVC de dimensions adaptées en descente, comprenant un corps un, deux ou trois compartiments suivant besoin équipé de couvercle(s) souple(s), d'indices de protection IP40 et IK07 et conforme à la norme NF EN 50085-2-1, de type PROGRAMME MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent, compris tous accessoires permettant de réaliser les fonctions de jonction (éclisses de de jonction, joints de couvercle, dérivations plans, dérivations d'angles, etc.).

Les goulottes permettront le cheminement de la distribution des courants forts et des courants faibles avec un compartiment pour les courants forts et un compartiment pour les courants faibles.

Les goulottes seront implantées en descente depuis le faux plafond et seront chevillées, vissées et/ou collées. Elles pourront être également clouées et collées si cela s'avère possible.

Distribution en incorporé

La distribution courant fort en incorporée sera réalisée en câble U1000 R2V de section appropriée, posé sous conduits isolants plastiques non-propagateur de flamme, rigides ou flexibles, compris accessoires de raccordement et de liaison (manchon, accessoire de liaison flexible, etc.).

Connexion pour pose en encastré

Les appareillages seront montés sur boîte d'encastrement pour cloisons sèches et/ou maçonnerie, conforme à la norme NF EN 60670, de type BATIBOX de marque LEGRAND ou équivalent, pour montage d'appareillage à vis uniquement.

Les dérivations seront réalisées sous boîtes de dérivation pour cloisons sèches et/ou maçonnerie équipées d'un fond défonçable et d'un couvercle à vis, de type BATIBOX de marque LEGRAND ou équivalent.

Connexion pour pose en saillie et/ou vide de construction

Le conduit en apparent devra pénétrer dans les appareillages et/ou les appareils d'éclairage raccordés.

Les dérivations seront réalisées sous boîtes de dérivation, conforme à la norme NF EN 60695, équipées d'embouts à entrée directe, bornes de connexion sans vis, couvercle à fermeture par vis ¼ tour, de type PLEXO de marque LEGRAND ou équivalent.

Les différents circuits seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et changement de direction par un système de repérage.

Compris toutes sujétions nécessaires pour fixation, raccord parfait et le bon fonctionnement de l'installation.

Localisation : distribution courant fort en horizontal et vertical, depuis chaque armoire divisionnaire jusqu'à chaque appareillage, alimentation. construction et rénovation

3.2.7 DETECTEUR DE PRESENCE

Il permettra de détecter la présence et le mouvement de personnes de faible amplitude. Cette détection se fera à l'aide de capteurs infrarouges, composés d'une lentille et de miroirs qui divisent la zone à surveiller en zones passives et actives.

Le détecteur analyse les variations brusques de rayonnement thermique entre deux faisceaux. Après une détection, la lumière restera allumée pendant une durée prédéfinie par réglage. La demande de mise sous tension de l'éclairage pilotera un actionneur, si la puissance du circuit est supérieure à celle indiquée par le constructeur.

Une cellule de luminosité intégrée réglable devra être prévue, afin de ne peut déclencher un cycle d'allumage en cas d'éclairage naturel suffisant. Un relais sera prévu en aval de chaque zone de détection (détecteurs en maître / esclave) afin de d'éviter tous problèmes dus aux sources fluo-compactes.

Détecteur de présence :

Le détecteur de présence aura les caractéristiques techniques suivantes :

- Encastrable.
- Champ de détection rectangulaire de 360°.
- Temps de déclenchement de l'éclairage réglable de 10 s à 20 min, réglé à 5 min.
- Mesure de lumière mixte réglable de 10 à 1500 lux, réglée à 200 lux.
- Fonction contact à poussoir ou commutateur pour passage en commande manuelle (allumage/extinction).
- Retour en mode « automatique » après extinction manuelle en cas de pièce inoccupée, après temporisation.
- Sortie CVC avec temporisation de déclenchement et d'enclenchement, commandé uniquement par présence.
- Puissance de commutation maximale (éclairage) de 1400 VA. - Puissance de commutation maximale (CVC) de 50 VA.
- Sur une base de 2,50 mètres du sol, une longueur de portée de :
Personnes assises : $L \times l = 18 \times 4$ (m).
- Personnes en mouvements : $L \times l = 30 \times 4$ (m).
- Sur une base de 3 mètres du sol, une longueur de portée de :
Personnes assises : $L \times l = 20 \times 4,5$ (m).

Personnes en mouvements : L x l = 30 x 4,5 (m).

3.2.8 ECLAIRAGE DES LOCAUX

Niveaux d'éclairage

salle 500 lux

Dégagements 200 lux

Sanitaires 200 lux

Appareils d'éclairage – Prises de courant

Les commandes manuelles seront situées à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m maximum pour être accessibles aux handicapés.

Les appareils seront équipés d'ampoules à économie d'énergie.

3.2.8.1 Type 1 : Eclairage de type

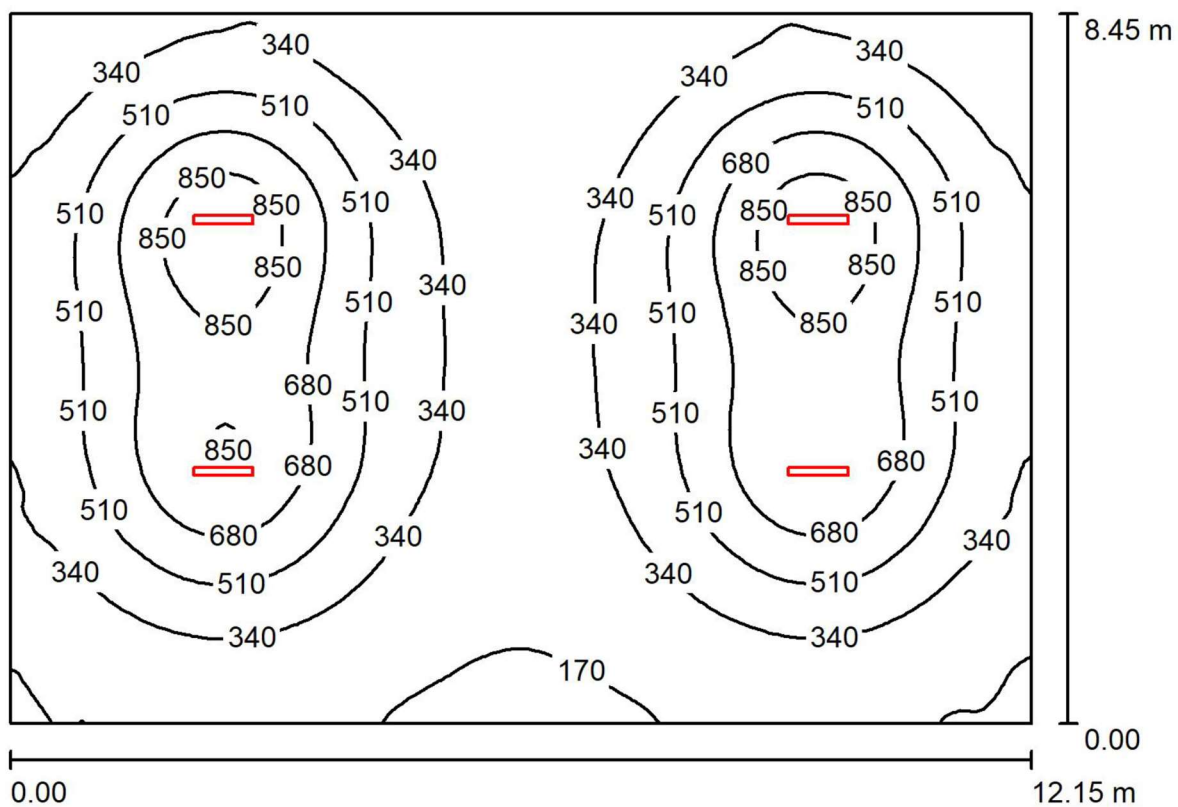
Luminaire rectangulaire linéaire lampe LED, utilisation intérieure.

Led 200 à 240 W type linéaire Led Ledustry suivant étude à remettre ou équivalent

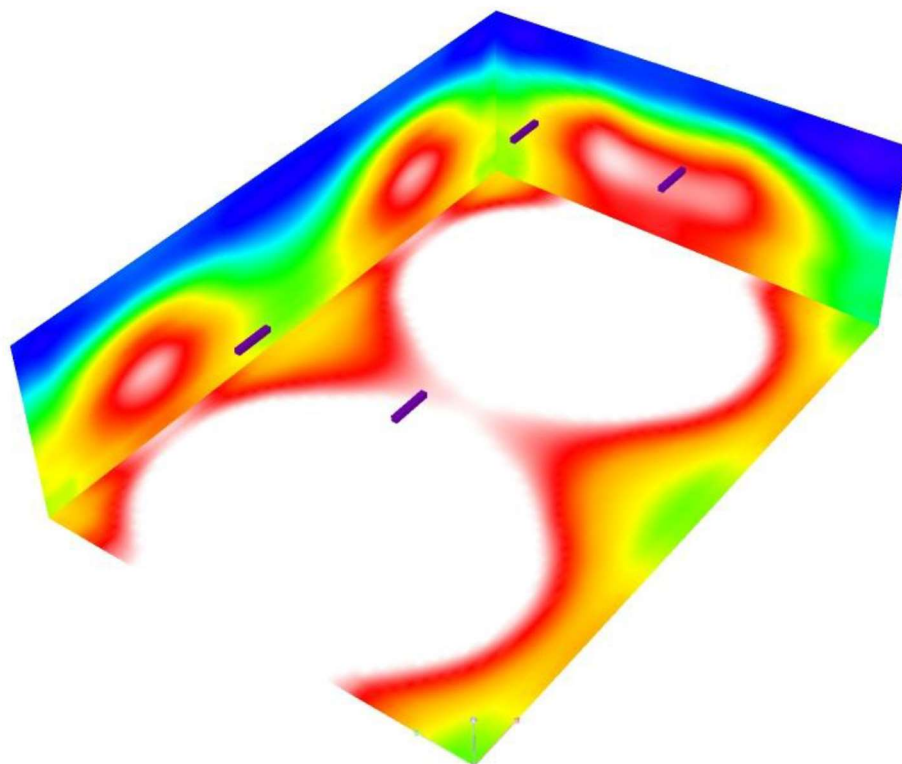


La fourniture d'une étude d'éclairage réalisée avec Dialux à remettre dès l'offre

Résultats (avec étude DIALUX à fournir dès l'offre) > 350 lux en tout point et CR >0.7



Les niveaux d'éclairement et d'uniformité doivent être conforme aux exigences réglementaires.



3.2.8.2 Blocs prises

Blocs de 2 prises de courant 16 A +T tous les 8 ml de cloisons ou murs.

Position suivant décision maître d'ouvrage au minimum deux blocs, sur support 2 modules avec plaque adaptée, de la gamme MOSAIC de marque LEGRAND ou équivalent, disposé en encastré, à répartir en plinthe.

3.2.8.3 Type II Sanitaires

Les sanitaires, vestiaires et les salles de douches seront équipés des appareils d'éclairage et appareillages suivants :

Luminaires de forme rectangulaire posés en saillie en plafond, détenant le label de qualité ENEC, modèle SMART 3 de marque Gewiss ou équivalent, d'indice de protection IP65 et IK08, et équipé de lampes LED,

Détecteurs de présence infrarouge 360°, posés en encastré en plafond suspendu.

Fournitures des lampes

Localisation : dans les annexes rénovées

3.2.8.4 Type III Eclairage d'accès :

Hublots sur socle et avec grille de protection en alliage léger pré laqué

Hublot type BULAN GRILLE, APPLIQUE RONDE, BLANC, E27, led E14 de chez SLV ou équivalent spécial extérieur commandé par détecteur de présence (à prévoir par le présent lot).

IP 44 – 60 W

- commande par détecteur de présence avec extinction progressive.

3.2.9 ALIMENTATION SPECIFIQUE

GROUPES D'EXTRACTION

L'alimentation spécifique P+N+T 230 V ou 3P+N+T 230/400 V alimentant le groupe d'extraction (fonctionnement permanent) sera réalisée depuis le TGBT, en amont du disjoncteur général et ne devra traverser aucun local présentant des risques d'incendie.

L'alimentation spécifique aboutira sur le boîtier de raccordement du groupe de ventilation ; le raccordement de ce dernier n'est pas dû au **présent lot**.

L'entrepreneur du **présent lot** prendra contact avec l'entrepreneur du **lot Plomberie –Ventilation** afin de déterminer ses besoins électriques.

Distribution

La distribution courant fort sera identique aux prestations prévues au paragraphe « art. 9. Distribution courant fort » ci-avant, modifiée par l'utilisation de câble résistant au feu de catégorie CR1.

Localisation : une alimentation spécifique pour le groupe d'extraction sanitaire à fonctionnement permanent et pour ventilations de chaque classe

Alimentation spécifique – Eclairage extérieur

L'alimentation spécifique P+N+T 230 V alimentant l'éclairage extérieur sera réalisée depuis le TGBT.

Distribution

Distribution en enterré

La distribution courant fort en enterrée sera réalisée en câble U1000 R2V de section appropriée, posé sous conduit de type TPC disposé sous tranchée.

Les tranchées sont à la charge du lot VRD, compris sablon, grillage avertisseur et remblaiement.

L'entrepreneur sera seul responsable jusqu'à la réception de l'état de l'ensemble des canalisations. À lui de prendre toutes dispositions pour en assurer la protection y compris sous dallages.

Localisation : une alimentation spécifique pour l'éclairage extérieur au dessus des issues

3.2.10 ECLAIRAGE DE SECURITE – SECURITE INCENDIE :

L'alarme incendie sera conforme à l'arrêté 25 juin 1980 modifié relatif à la sécurité incendie dans les ERP (articles S16, S17 et PE27) ainsi qu'à la notice technique de sécurité incendie.

Le système de sécurité incendie intégrera un équipement d'Alarme se raccordant sur le système incendie existant

Blocs autonomes pour éclairage de sécurité et anti-panique d'une autonomie d'une heure.

a / Eclairage d'évacuation : blocs à batterie au cadmium nickel incorporée, type "non permanent" à déclenchement automatique d'une autonomie de 1 heure et d'une puissance de 45 lumens SATI ou équivalent. Façade avec pictogramme adapté. Télécommande de mise au repos.

Localisation : ensemble du projet

b/ L'alimentation spécifique P+N+T 230 V alimentant le système de sécurité incendie sera réalisée depuis le TGBT.

L'alimentation spécifique aboutira sur le bornier de raccordement du tableau d'alarme, des BAAS et de l'AES.

Distribution

La distribution courant fort sera identique aux prestations prévues au paragraphe «. Distribution secondaire courant fort » ci-avant.

Localisation : alimentations spécifiques pour le système de sécurité incendie aboutissant :

- au droit du tableau d'alarme incendie en placard électricité

c/ Déclencheur manuel pour alarme incendie

Fourniture, pose et raccordement 'un déclencheur manuel (DM) à membrane déformable pour l'équipement d'alarme incendie, conforme à la norme EN 54-11, de couleur rouge, de marque LEGRAND ou équivalent.

Le déclencheur manuel comprendra une LED rouge permettant d'identifier facilement le dispositif en alarme et pourra être réarmé à l'aide d'une clé spéciale par simple mouvement ¼ tour.

Le déclencheur manuel sera posé en encastré à une hauteur de 1.30 m au dessus du sol.

Compris toutes sujétions nécessaires pour fixation, raccord parfait et le bon fonctionnement de l'installation.

Report visuel dans les sanitaires

Localisation : un déclencheur manuel à chaque sortie de bâtiment

D/ Bloc autonome d'alarme sonore

Fourniture, pose et raccordement d'un bloc autonome d'alarme sonore (BAAS), conforme à la norme NF C 48-150, certifié NF

AEAS, émettant le son d'évacuation générale conforme à la norme NF S 32-001 pendant 5 min et équipé d'une batterie, de marque LEGRAND ou équivalent,

Le diffuseur sonore non autonome sera posé en saillie hors de portée du public par éloignement ou par interposition d'un obstacle,

Compris toutes sujétions nécessaires pour fixation, raccord parfait et le bon fonctionnement de l'installation.

Localisation : blocs autonomes d'alarme sonore

3.2.11 Alimentation et pose chauffage électrique

Fourniture et pose de panneaux rayonnants électriques type SOLIUS ASP ATLANTIC ou équivalent à thermostat électronique à dérive compensée et amplitude inférieure à 0.1 ° C. Marquage CE, NF Electricité Performance, catégorie C, classe II.

- corps de chauffe en aluminium extrudé à grande surface d'émission
- thermostat numérique multi tarif
- programmation par fil pilote des ordres CONFORT / CONFORT - 1° C / CONFORT - 2° C / ECO / HORS-GEL et ARRET
- dispositif de blocage des commandes • commutateur de mode 5 fonctions : CONFORT / ECO / HORS GEL / ARRET / PROGRAMME
- témoin lumineux de chauffe
- limiteur de sécurité
- IP 24 - 6 joules
- coloris blanc

Localisation : voir plan architecte tous les vestiaires

3.2.12 CONVECTEURS ELECTRIQUES

Le chauffage sera assuré par des convecteurs électriques à régulation électronique de type Thermor Amadeus 2 Horizontal ou équivalent, à sortie d'air frontale.

Les appareils seront de classe 2 dans les locaux humides.

L'installation comprendra toutes les prestations nécessaires au bon fonctionnement, y compris les alimentations électriques et le tableau de protection correspondant qui sera intégré dans le tableau de l'éclairage.

Emetteur VESTAIRES

- molette de réglage de la consigne graduée de 2 à 8
- curseur de réglages des modes 5 positions : arrêt, hors-gel, program, éco, confort
- témoin de chauffe
- Puissance : 2000 W
- Dimensions : 517 x 451 x 120 mm (L x H x E)

- Poids : 5 kg

LOT 4 PEINTURE

4.0 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

4.0.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

DTU 53 2 (P62 203) Revêtements de sol plastiques collés

DTU 59 1 (P74 201) Travaux de peinture des bâtiments

DTU 59 3 (P74 203) Peintures de sol

Normes AFNOR

Avis technique de CTBS

Spécifications des fabricants

Préconisation des fabricants

Règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Règles de sécurité et de fonctionnement.

Liste non exhaustive.

4.0.2 PEINTURE A METTRE EN ŒUVRE

Les travaux de peinture seront réalisés en prenant pour références les marques de produits suivantes : CORONA, LA SEIGNEURIE, ASTRAL, FREITAG, GAUTHIER pour les peintures.

En outre ces produits feront l'objet d'une garantie définie par l'Office Nationale d'Homologation des garanties de peinture industrielle.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de prononcer l'exclusion de tel produit ne présentant pas à son avis les garanties suffisantes.

Le Maître d'œuvre aura toujours droit à n'importe quel moment de vérifier au moyen d'analyses par un laboratoire d'essai, aux frais de l'entreprise, la qualité des matières premières.

Dans le cas où ces produits seraient de qualité inférieure à celle qui aurait été demandées, les travaux déjà exécutés seront refaits entièrement aux frais de l'entrepreneur qui supportera également les dépenses accessoires qui en seront la conséquence et ce, sans préjudice des poursuites judiciaires qui pourraient être jugées opportunes.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur devra présenter au choix du Maître d'œuvre, une liste des marques qu'il envisage d'utiliser avec indication des applications prévues.

Le choix de tons des différentes peintures mates ou brillantes ou satinées sera fixé par le Maître d'œuvre.

Le choix est à faire suivant l'aptitude à la fonction des produits selon la protection ou l'état de finition recherchée.

Les fiches techniques des produits seront communiquées au Maître d'œuvre avant toute application.

4.0.3 TRAVAUX D'IMPRESSION

1°/ Primaire anti-rouille sur parties métalliques non traitées (en complément de celles prévues au chapitre métallerie)

Les peintures inhibitrices de corrosion sont à appliquer à la brosse après brossage, dégraissage, sur les supports propres, secs et exempts de rouille et de calamine.

2°/ Impression pour bois à peindre (en complément de celle prévue au lot Menuiserie)

Peinture pénétrante adaptée à la nature du bois et appliquée à la brosse sur des bois secs (14 % d'humidité pour intérieur et 18 % Pour l'extérieur).

L'impression des feuillures et parecloses est faite avant la pose des vitres.

DOCUMENTS ET ECHANTILLONS A FOURNIR

DOCUMENTS

L'entrepreneur du présent lot sera tenu, avant toute mise en fabrication, de fournir pour visa du Maître d'oeuvre les plans de calepinages d'exécution, ceci dès notification de son marché et au plus tard, un mois avant la mise effective en fabrication.

Tout ouvrage non conforme ou n'ayant pas reçu le visa sera systématiquement refusé.

ECHANTILLONS

Sur proposition du Maître d'oeuvre, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage un échantillon complet de ses fournitures et devra tenir compte des modifications éventuelles demandées par le Maître d'ouvrage.

MATERIAUX

ETIQUETAGE ENVIRONNEMENTALE DES MATERIAUX

Les entreprises devront être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales en référence à l'application de la norme XP P 01.010.

A savoir, la maîtrise des risques sanitaires concerne actuellement :

- la contribution à la qualité des espaces intérieurs.
- la contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

4.0.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX de PEINTURE

DOCUMENTS DE REFERENCE

DTU 53 2 (P62 203) Revêtements de sol plastiques collés

DTU 59 1 (P74 201) Travaux de peinture des bâtiments

DTU 59 3 (P74 203) Peintures de sol

Normes AFNOR

Avis technique de CTBS

Spécifications des fabricants

Préconisation des fabricants

Règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Règles de sécurité et de fonctionnement.

Liste non exhaustive.

4.0.5 PEINTURE A METTRE EN ŒUVRE

Les travaux de peinture seront réalisés en prenant pour références les marques de produits suivantes : CORONA, LA SEIGNEURIE, ASTRAL, FREITAG, GAUTHIER pour les peintures.

En outre ces produits feront l'objet d'une garantie définie par l'Office Nationale d'Homologation des garanties de peinture industrielle.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de prononcer l'exclusion de tel produit ne présentant pas à son avis les garanties suffisantes.

Le Maître d'œuvre aura toujours droit à n'importe quel moment de vérifier au moyen d'analyses par un laboratoire d'essai, aux frais de l'entreprise, la qualité des matières premières.

Dans le cas où ces produits seraient de qualité inférieure à celle qui aurait été demandées, les travaux déjà exécutés seront refaits entièrement aux frais de l'entrepreneur qui supportera également les dépenses accessoires qui en seront la conséquence et ce, sans préjudice des poursuites judiciaires qui pourraient être jugées opportunes.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur devra présenter au choix du Maître d'œuvre, une liste des marques qu'il envisage d'utiliser avec indication des applications prévues.

Le choix de tons des différentes peintures mates ou brillantes ou satinées sera fixé par le Maître d'œuvre.

Le choix est à faire suivant l'aptitude à la fonction des produits selon la protection ou l'état de finition recherchée.

Les fiches techniques des produits seront communiquées au Maître d'œuvre avant toute application.

4.0.6 TRAVAUX D'IMPRESSION

1°/ Primaire anti-rouille sur parties métalliques non traitées (en complément de celles prévues au chapitre métallerie)

Les peintures inhibitrices de corrosion sont à appliquer à la brosse après brossage, dégraissage, sur les supports propres, secs et exempts de rouille et de calamine.

2°/ Impression pour bois à peindre (en complément de celle prévue au lot Menuiserie)

Peinture pénétrante adaptée à la nature du bois et appliquée à la brosse sur des bois secs (14 % d'humidité pour intérieur et 18 % Pour l'extérieur).

L'impression des feuillures et parecloses est faite avant la pose des vitres.

DOCUMENTS ET ECHANTILLONS A FOURNIR

DOCUMENTS

L'entrepreneur du présent lot sera tenu, avant toute mise en fabrication, de fournir pour visa du Maître d'oeuvre les plans de calepinages d'exécution, ceci dès notification de son marché et au plus tard, un mois avant la mise effective en fabrication.

Tout ouvrage non conforme ou n'ayant pas reçu le visa sera systématiquement refusé.

ECHANTILLONS

Sur proposition du Maître d'oeuvre, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage un échantillon complet de ses fournitures et devra tenir compte des modifications éventuelles demandées par le Maître d'ouvrage.

MATERIAUX

ETIQUETAGE ENVIRONNEMENTALE DES MATERIAUX

Les entreprises devront être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales en référence à l'application de la norme XP P 01.010.

A savoir, la maîtrise des risques sanitaires concerne actuellement :

- la contribution à la qualité des espaces intérieurs.
- la contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

4.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX de PEINTURE

A. PEINTURE SUR PAROIS INTERIEURES

Localisation

VESTAIRES EXISTANTS

Peinture satinée finition A, phase aqueuse - plaques de plâtre et murs BETONS

Peinture supports plâtre - travaux intérieurs.

L'état du support et les travaux préparatoires seront conformes aux prescriptions de la norme NF P 74-201-1 et amendement A1 (référence DTU 59.1) relatives au degré de finition choisie.

Peinture sur plaques de parement plâtre à épiderme cartonné.

Etat de finition recherché 1)	Epoussage e-tage	Impression 2)	Rebouchage 3)	Révision des joints 3)	Enduit non repassé ou ratissage 3)	Enduit repassé 2)	Ponçage et Epoussage	Couche intermédiaire	Révision	Couche de finition
Finition C	X	X								X
Finition B	X	X		X	X		X	X		X
Finition A	X	X	X	X		X	X	X	X	X

1) La finition C et la finition B sont d'aspect poché. La finition A est d'aspect finement poché ou lisse.

2) Voir paragraphe 6.5.1.3 de la NF P 74-201-1.

3) Un même type d'enduit peut convenir à toutes ces opérations.

Travaux comprenant :

- époussetage ;

- impression 1 couche d'impression pénétrante et nourrissante en phase aqueuse à base de copolymère acrylique en dispersion et alkyde en émulsion, extrait sec en poids 55 % minimum, (famille I, classe 7b2 4a) ;

- rebouchage, révision des joints ;

- enduit repassé enduit rapide de finition, séchage rapide, recouvrable de tout type de finition, extrait sec en poids 77,3 % minimum (famille III, classe 2) ; - ponçage époussetage ;

- intermédiaire 1 couche, laque satinée acrylique, bel aspect décoratif, parfaitement lessivable, extrait sec en poids 50 % minimum (famille I, classe 7b2) ; - révision ;

- finition 1 couche, laque satinée acrylique, laque satinée acrylique, bel aspect décoratif, parfaitement lessivable, extrait sec en poids 50 % minimum (famille I, classe 7b2).

POUR MURS DESTINES A RESTES SANS PAREMENT :

Fourniture et application d'un enduit pelliculaire GS sur les supports béton. Y compris la reprise d'enduits et revêtement au droit des bouchements. Egrenage, ponçage, époussetage. Finition Classe B

Localisation : Ensemble des supports béton, poteaux, poutres, PLATRE apparents

B. PEINTURE SUR MENUISERIE BOIS

Localisation TOUS LE PROJET

- Vantaux de portes intérieures (livrés parements prépeints)

- Tous les ouvrages de menuiserie bois : voir ce chapitre (PLINTHES , TABLETTES...).

Description

Reprise d'impression

Ponçage

Enduit non repassé

2 couches de résine alkydes type ALCOSOIE (aspect brillant).

C. PEINTURE SUR PARTIES METALLIQUES

Localisation TOUS LE PROJET

Les huisseries métalliques des blocs portes prévues au chapitre menuiseries intérieures. Les radiateurs posés sont également à peindre.

Description

Brossage

Reprise anti-rouille glycérophtalique sur métaux ferreux

Dérochage sur support galvanisé ou métaux et matériaux non ferreux

Ponçage

2 couches aux résines alkydes type ALCOSOIE (aspect brillant)

Non Prévus : les éléments métalliques galvanisés formant connecteurs et semelles d'appui de la charpente.

D. PEINTURE SUR CANALISATIONS

Localisation TOUS LE PROJET

Toutes les canalisations EF , EC en cuivre et d'évacuation EU en PVC apparentes.

Description

Brossage

Dérochage des supports non ferreux

Ponçage

2 couches laques tendues phase solvant type PANTINOX SR9 (aspect brillant)

E. LETTRAGE

Localisation

Portes de tous les sanitaires VESTAIRES ET RANGEMENT

Description

Fourniture et pose collée d'affichettes signalétiques sous forme de symbole, écrites ou dessinées, avec également les indications en braille. Conforme à réglementation accessibilité

4.2 SOL PVC

DOCUMENTS TECHNIQUES

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés, les normes, les avis techniques, notamment documents suivants, sachant que cette liste n'est pas limitative :

- DTU 53.1 : Revêtements de sol textiles
- NF DTU 53.2 : Revêtements de sol PVC collés
- les Normes Françaises homologuées (NF) applicables aux travaux de ce corps d'état :
 - le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) - les Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU ;
 - les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail et en particulier le décret du 31 mars 1992 relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les Maîtres d'ouvrages lors de la construction de lieux de travail ;
 - le Code du travail ;
 - d'une façon générale, l'ensemble des textes réglementaires, administratifs et normatifs applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type d'établissement concerné et que la nature du marché de travaux passé

MISE EN OEUVRE

Réception des supports et formes

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra la reconnaissance des fonds et sera tenu de signaler ceux qui ne sembleraient pas offrir une garantie suffisante pour la bonne tenue des matériaux prévues. Il ne pourra pas, par la suite se prévaloir du mauvais état du support dans le cas d'une mauvaise tenue ou présentation de son revêtement. Pour tous les types de revêtement, les préparations de support (dépoussiérage, humidification si nécessaire, ragréage), les préparations des produits de collage, seront exécutées selon les spécifications des fabricants, des fournisseurs des revêtements et des avis techniques des produits. Les sols livrés par l'entreprise chargée du corps d'état Gros-œuvre feront l'objet d'une réception par l'entrepreneur du présent corps d'état.

Leur côte d'arasement étant fonction des épaisseurs de forme complémentaire, colles et revêtements, les indications nécessaires seront fournies à l'entreprise titulaire du corps d'état Gros-œuvre. L'entrepreneur devra s'assurer que le support devant recevoir le sol souple est parfaitement résistant, propre, exempt de déchets ou matériaux susceptibles de souffler, et de planimétrie permettant la mise en œuvre parfaite de ses revêtements.

Mise en œuvre des sols souples

La pose sera effectuée après les peintures et toutes les précautions seront prises pour éviter les détériorations. Elle pourra se faire, soit avant celle des plinthes, soit après, mais aucun jeu ne sera toléré entre les plinthes et le sol. Toutes les pièces livrées à la pose des revêtements de sol devront être vitrées. L'entrepreneur doit toutes les coupes nécessaires au droit des murs, cloisons, canalisations, huisseries, etc. La jonction de revêtement de sols différents ou de coloris différents sera effectuée à mi-feuillure des portes. La surface des revêtements de sol ne doit présenter aucune poche, soufflure, irrégularité après pose. Les ajustages seront exécutés soigneusement avec une tolérance de 1mm maximum. Les joints seront rectilignes et parfaitement fermés compte tenu des dilatations possibles des matériaux pendant le séchage des colles. Les flipots sont strictement interdits. Tout manquement à cette clause, ou l'existence d'un défaut entraînera la dépose, le nettoyage et le remplacement des parties défectueuses aux frais de l'entrepreneur du présent corps d'état. L'entrepreneur sera tenu responsable de tout décollement éventuel du revêtement de sol, et de sa remise en état.

NETTOYAGE

Les sols seront livrés par le gros œuvre et le plâtrier aux entrepreneurs de second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toutes traces de mortier ou de plâtre, soigneusement balayés. Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols. Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois, le tri et le stockage de ces derniers aux emplacements prévus à cet effet. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, et devront toujours être sortis par seaux. En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet. De plus, et à raison d'une fois par mois au minimum, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer un nettoyage et balayage général de la construction.

Localisation : pièces étage et rez de chaussée

4.3 Enduit de lissage

Concerne Sous tous les revêtements de sols minces du présent lot.

Dépoussiérage soigné du support.

Enduit de lissage à réaliser à raison de 1,400 kg de produit sec/m²/mm épaisseur avec produit compatible avec le support et possédant le même classement "P" que le revêtement de sol y compris application d'un primaire d'accrochage.

Gâchage mécanique et application d'une première passe tirée à zéro pour remplir les pores du support - application finale du mortier autonivelant et réglage de l'épaisseur avec une lisseuse.

L'épaisseur minimale étant de 3 mm.

Débullage à l'aide d'un rouleau débulleur une fois le niveau souhaité atteint

Toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU et normes En vigueur.

Comportement au feu : A1 Classement UPEC : P4S

Nota : Réalisation de joints souples en périphérie de toutes les canalisations traversant le sol avant la mise en œuvre du mortier.

4.4 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES

Pose d'un revêtement de sol PVC isophonique multicouche, armaturé non chargé, groupe T d'abrasion, sur sous-couche mousse très haute densité, de type TARALAY

IMPRESSION CONFORT 33-43 ou techniquement équivalent.

Il aura un classement U4P3E2/3C2 et U3P3E2/3C2 certifié NF UPEC.

Il sera doté d'un traitement photoréticulé anti-encrassement ProtecSol® ou techniquement équivalent, facilitant l'entretien et évitant toute métallisation ou entretien par méthode spray pendant toute la durée de vie du matériau.

Il comportera un traitement fongistatique et bactériostatique dans toutes ses couches de type Sanosol®. Il sera antistatique - classe 1.

Classement UPEC : U3P3E2/3C2 dans toutes les pièces du R+1, les dégagements & escalier

Classement feu : Bfl – S1 (M1)

Isolation acoustique : 18 dB

Pose par collage suivant prescriptions du fabricant, au moyen de colle agréée sur support préparé.

Teintes et motifs au choix de l'architecte dans les gammes complètes du fournisseur.

Façon de socles hauteur de plinthes autour des diverses canalisations, y compris habillage avec la plinthe.

Compris au présent lot tous les accessoires

Barre de seuil en inox semi-bombé, de 30 mm de large, fixée à l'aide de vis inox sur trous tamponnés, au droit de tous les changements de nature de matériaux des revêtements de sol

Localisation : SUIVANT PLAN

4.5 Couvre-joint de joint de dilatation

Fourniture et pose de couvre-joint métallique, de type "à clipser", type modèle plat des établissements Veda France ou techniquement équivalent comprenant :

- un profil aluminium laqué en usine de largeur 70 mm

- des clips de fixation en acier inoxydable adaptés à l'ouverture du joint

Mise en œuvre avec dispositif d'étanchéité :

- coulage du joint en produit souple adapté ;
- interposition d'un joint compressible sous chaque rive.

Localisation : Joint de dilatation entre le 2 parties de bâtiments

4.6 NETTOYAGE

Nettoyage général de fin de chantier compris sols et vitres