



Extension pour le service du BSE Port

dans le Grand Port Maritime de Marseille

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES - CCTP

AVRIL 2025

Architecte Mandataire

04.42.92.45.65

ROSSI-MAURY ARCHITECTES

rm.architectes@atelier-magma.com

BET Structure

06.21.80.65.16

SERENDIP

frolando@bet-serendip.fr

BET Thermique/Fluides

04.91.46.80.20

VRI

gpagan@vri.fr

CCTP - SOMMAIRE

LOT 00 : CLAUSES GENERALES POUR TOUS LES LOTS	1
LOT 01 : TERRASSEMENT / GROS-ŒUVRE / VRD	19
LOT 02 : CHARPENTE / OSSATURE BOIS / ETANCHEITE	36
LOT 03 : MENUISERIES EXTERIEURES / FERMETURES	53
LOT 04 : SERRURERIE	65
LOT 05 : DOUBLAGE / CLOISONS / PLAFONDS	75
LOT 06 : MENUISERIES INTERIEURES / AGENCEMENT	85
LOT 07 : PEINTURE/NETTOYAGE	97
LOT 08 : REVETEMENTS SOLS ET MURS	109
LOT 09 : ELECTRICITE CFo-CFa	122
LOT 10 : CVR / PLOMBERIE SANITAIRES	184

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 00 - PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

Sommaire

1	PRESENTATION DU PROJET.....
1.1	DEFINITION ET CARACTERISTIQUE DU PROJET.....
1.1.4	AUTRES INTERVENANTS.....
1.1.5	REGLES PROPRES AU PROJET.....
2	OBLIGATIONS ADMINISTRATIVES.....
2.1	REMARQUES GENERALES.....
2.2	DEVIS CADRE D.P.G.F DES TRAVAUX.....
2.3	DOCUMENTS ECRITS ET GRAPHIQUES.....
2.4	CONTENU DES PRIX FORFAITAIRES.....
2.5	TRANCHES - VARIANTES - PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES.....
2.6	OBLIGATIONS DE CHANTIER.....
2.7	PIECES A COMMUNIQUER.....
2.8	SUIVI DE CHANTIER.....
3	OBLIGATIONS TECHNIQUES.....
3.1	CONNAISSANCE DU DOSSIER.....
3.2	LIAISON AVEC LES INTERVENANTS.....
3.3	TRAVAUX COMMUNS.....
4	PRESCRIPTIONS DE CHANTIER.....
4.1	INTERVENTION EN SITE OCCUPE.....
4.1.1	PERIODE DE PREPARATION.....
4.2	ORGANISATION DU CHANTIER.....
5	OBLIGATIONS DE FIN DE CHANTIER.....
5.1	RECEPTION DE CHANTIER.....
5.2	GARANTIES.....
6	CADRE REGLEMENTAIRE.....
7	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
7.1	DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES.....
7.2	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE.....
7.3	HYGIENE ET SECURITE.....

1 PRESENTATION DU PROJET

Le présent document est établi pour constituer un tout. L'entrepreneur doit, en conséquence, toutes prescriptions ou prestations quel que soit l'endroit où celles-ci sont décrites sur le présent document. Toutes les dispositions précisées au devis descriptif et sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux, que le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

De plus, les prescriptions contenues dans les pièces du marché ne sont pas limitatives. Il est bien précisé que l'entrepreneur doit tous les travaux pour assurer une parfaite exécution des ouvrages, en entière conformité avec les règlements en vigueur. Les ouvrages du présent devis s'entendent avec toutes les fournitures mises en œuvre, façon et pose, et en général, tous les travaux nécessaires à un parfait achèvement.

Les entreprises devront prendre connaissance de la totalité du dossier et ne pourront arguer d'une méconnaissance des prestations des autres lots ou d'un oubli du descriptif, du quantitatif ou de plans pour réclamer une plus-value. L'oubli d'un élément essentiel ou non ne pourra servir de base à discussion ou à l'ouverture d'un contentieux.

1.1 DEFINITION ET CARACTERISTIQUE DU PROJET

Réalisation de bureauxRéalisation de bureauxRéalisation de bureaux

1.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-œuvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.1.2 TYPE DE MARCHE

Le présent marché sera passé en lots séparés.

Chaque entreprise concernée aura à sa charge complète:

- La réalisation à ses frais des plans d'exécution de tous les réseaux fluides la concernant.
- La réalisation à ses frais des plans et détails d'exécution à la demande de l'Architecte et du bureau d'étude.
- La remise en fin de chantier des DOE (Dossiers des Ouvrages Exécutés) tous corps d'état en 4 exemplaires.

Le entreprises des lots 01 et 02 auront à charge complète :

- La réalisation à leurs frais de tous les plans d'exécution STRUCTURE de mleurs ouvrages respectifs.

Par ailleurs, le lot 01 aura à sa charge:

- L'installation de chantier telles que décrite ci-après.
- La gestion complète du compte prorata.
- Veiller au respect des contraintes particulières du projet (voir article du présent dossier correspondant).

1.1.3 LOTS DE TRAVAUX

Voici la liste des lots affectés au présent dossier :

- LOT 01- Terrassement / Gros-Œuvre / VRD et Espaces verts
- LOT 02 - Charpente / Ossature Bois / Etanchéité

- LOT 03 - Menuiseries extérieures / Fermeture
- LOT 04 - Serrurerie
- LOT 05 - Doublage / Cloisons / Plafonds
- LOT 06 - Menuiseries intérieures / Agencement
- LOT 07 - Peinture / Nettoyage
- LOT 08 – Revêtement de sols et murs
- LOT 09 - Électricité CFo-CFa
- LOT 10 - CVC /Plomberie Sanitaires

1.1.4 AUTRES INTERVENANTS

1.1.4.1 MAITRISE D'OUVRAGE

DIRECTION DES DOUANES REGION PACA-CORSE

48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

1.1.4.2 MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE / OPC - SARL ROSSI-MAURY ARCHITECTES

80, Route d'Aix-En-Provence
13510 EGUILLES
Téléphone : 04.42.92.45.65
Mail : rm.architectes@atelier-magma.com

BET STRUCTURE – SERENDIP

18 Traverse Pourrière
13008 MARSEILLE
Téléphone : 04.84.89.45.76
Mail : contact@bet-serendip.com

BUREAU D'ETUDE FLUIDES - VRI

31, Avenue Saint-Roch
13740 LE ROVE
Téléphone : 04.91.46.80.20
Mail : gpagan@vri.fr

1.1.4.3 BUREAU DE CONTROLE

QUALICONSLT

7 - 9 Rue Jean Mermoz
13008 MARSEILLE
Tel : 04.95.08.11.80

Wanis ALLOUTI

Mail : wanis.allouti@qualiconsult.fr

1.1.4.4 COORDONATEUR SPS

SOCOTEC Construction

5, Rue Marcel LECLERC
13008 MARSEILLE 08
Tél : +33 4 91 17 01 00

Mme KHAL Chafia

Mail : chafia.khial@socotec.com

1.1.4.5 BET GEOTECHNIQUE

SOLTHYS

Chemin de Rebuty Rue des Brousses

13700 MARIGNANE

Port : 06.65.26.76.17

Mail sg@solthys.fr

1.1.4.6 DIAGNOSTIC AMIANTE/POLLUTION

BUREAU VERITAS EXPLOITATION

BV EXPL-AIX EN PROVENCE 2

405 rue Emilien Gautier

CS 80055

ZA LENFANT

13593 AIX-EN-PROVENCE France

Mail : david.bussy@bureauveritas.com

1.1.5 REGLES PROPRES AU PROJET

Permis de construire: En cours

Règles parasismiques: Zone sismique 2

Réglementation thermique: RE 2020 (étude jointe au présent dossier)

2 OBLIGATIONS ADMINISTRATIVES

2.1 REMARQUES GENERALES

Ce document constitue les Spécifications Techniques Détaillées, définissant, avec les plans joints au dossier, les travaux à réaliser au titre de chaque lot. Il précise, en fonction du Programme établi par le Maître d'Ouvrage, ainsi que des impératifs de la réglementation, tous les éléments permettant à l'Entreprise d'évaluer correctement son prix qui sera global et forfaitaire.

Le présent descriptif n'est pas limitatif, l'acte d'engagement de l'Entreprise comprendra en l'occurrence toutes les prestations nécessaires à la bonne fin des ouvrages, en conformité avec le présent C.C.T.P, les plans, les détails et les repérages sur plans et coupes de l'Architecte, la réglementation et les règles de l'Art, les pièces du Marché, les moyens en hommes et matériels à mettre en œuvre pour respecter les délais demandés.

L'incompréhension du présent document, non concrétisé par une note écrite fournie avec l'offre de l'Entreprise, ne pourra être évoquée en cours de chantier, pour prétexter des dépenses supplémentaires. Il en est de même pour des contradictions apparentes ou réelles, ou des omissions pouvant exister dans les documents établis pour la consultation des entreprises et des autres documents impliqués dans ce projet.

2.2 DEVIS CADRE D.P.G.F DES TRAVAUX

L'entreprise est tenue de vérifier, qu'aucune omission ne subsiste dans l'énumération et les quantités d'ouvrages du descriptif ou du bordereau de présentation pour mener à leur terme les travaux faisant l'objet de la présente étude.

L'entreprise est tenue d'indiquer en regard de chaque article le prix unitaire dans le cadre de D.P.G.F ci-joint.

Le prix au regard de chaque article s'entend pour une prestation terminée comprenant toutes les sujétions de fourniture et mise en œuvre inhérentes à celle-ci.

En conséquence, le présent bordereau n'est pas limitatif, il pourra être le cas échéant, complété par l'entreprise compte tenu de l'étude réalisée et de l'appréciation qui lui est laissée pour définir les travaux qui lui incombent.

2.3 DOCUMENTS ECRITS ET GRAPHIQUES

L'entrepreneur devra prendre connaissance du C.C.T.P. dans son intégralité.

Avant remise des offres, signature des marchés, début d'exécution, chaque entrepreneur devra s'assurer que :

- Les plans et le C.C.T.P. se complètent réciproquement sans que l'entrepreneur puissent faire état après remise et réception de son offre d'une discordance éventuelle qu'il n'aurait pas signalée en temps utile ; l'entreprise devra prévoir dans son prix le montant des travaux indispensables à la terminaison des bâtiments dans l'ordre général et par analogie avec ce qui est décrit, en accord avec le Maître d'Œuvre.
- L'entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les côtes figurant aux dessins et de signaler au Maître d'Œuvre les erreurs qui pourraient être constatées.
- Il est tenu de signaler par écrit au Maître d'Œuvre, les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le C.C.T.P. et les ouvrages à exécuter et qui seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de ses ouvrages.
- Dans le même esprit, si certaines dispositions des plans et du C.C.T.P. soulèvent des divergences d'interprétation, les ouvrages seront exécutés conformément aux avenants techniques de référence et aux décisions du Maître d'Œuvre sans entraîner pour autant des modifications au prix global forfaitaire du marché.
- Il est précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Prescriptions Spéciales entre les plans et le C.C.T.P. n'a pas pour but d'annuler la réalisation d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au C.C.T.P. est formellement dû et vice versa.
- Le C.C.T.P. décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'entreprise. Même s'il ne définit pas dans le détail des ouvrages tels que : façon de baies, de seuils, d'appuis de tableaux, linteaux, feuillures, rejingots, supports, joints, habillages, etc., ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.
- La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et coordonnée entre les divers corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points d'un corps d'état particulier, de prendre à sa charge les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.
- Afin de permettre la comparaison des offres des entreprises, les devis seront OBLIGATOIREMENT établis à partir des cadres quantitatifs fournis. Cette OBLIGATION n'exclut pas les rectifications de quantités qui devront être apportées dans la colonne correspondante.
- Du fait de la remise de son offre, chaque entrepreneur est donc réputé avoir pris connaissance de l'ensemble du dossier et pour ce faire aura réclamé le dossier complet à la personne chargée de sa diffusion (et ce, de son propre chef). Pour tel lot, il ne pourra se prévaloir d'une omission dans les pièces écrites du dit lot, si celles d'un autre lot donnent des indications sur l'ouvrage ou la partie d'ouvrage à réaliser.

2.4 CONTENU DES PRIX FORFAITAIRES

Les prix forfaitaires devront comprendre toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec l'Art de bâtir et avec les lois et les règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages.

L'entrepreneur ne pourra modifier ultérieurement ses prix forfaitaires en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ces prix.

2.5 TRANCHES - VARIANTES - PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

Le présent marché est constitué de:

- une tranche ferme pour la co,construction du bâtiment et l'aménagement de ses abords
- une tranche conditionnelle pour l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture du bâtiment à créer

Il ne comprend pas de Variante ou de Prestation Supplémentaire Eventuelle.

Les candidats ne sont pas autorisés à proposer des variantes.

2.6 OBLIGATIONS DE CHANTIER

Tous les éléments constitutifs de l'exécution des travaux et des moyens d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur, notamment les frais de déplacement de la main d'œuvre d'exécution et du personnel de maîtrise de chantier. Les frais d'outillage et d'encadrement technique, les frais de transport et de levage du matériel sont également à sa charge.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien de ses travaux jusqu'à la réception de ceux-ci. La prise en charge des travaux réalisés par le Maître d'Ouvrage ne peut avoir lieu qu'après la déclaration de la réception.

L'entrepreneur, en présence du Maître d'Œuvre, est tenu de faire reconnaître les ouvrages qu'il a réalisés, par les corps d'état qui doivent lui succéder.

D'autre part, avant tout commencement d'exécution, il devra faire part au Maître d'Œuvre de toutes les observations qu'il jugera nécessaire pour garantir son travail car il ne pourra arguer par la suite d'une faute ou d'un vice de construction provenant d'un autre entrepreneur.

Tout début de travaux sans réception préalable provoquerait l'acceptation pure et simple des ouvrages existants dans leur état.

2.7 PIECES A COMMUNIQUER

2.7.1 DECLARATION D'INTENTION DE COMMENCEMENT DES TRAVAUX

Conformément à la Circulaire du 30 Octobre 1979 (J.O. du 4 Novembre 1979) "Etablissement d'un formulaire type pour les déclarations d'intention d'ouverture d'un chantier pouvant affecter les installations appartenant à des services publics", les entrepreneurs concernés sont tenus avant tous travaux d'adresser leur déclaration d'intention de commencement de travaux aux diverses administrations ou établissements (P.T.T., Gaz de France, E.D.F., Service des Eaux, etc.) suivant le modèle et dans les confiditons définies par l'administration.

2.7.2 QUALIFICATIONS

Le cas échéant, selon les dispositions décrites pour chaque lot ci-après, ou dans le cadre des pièces administratives jointes à ce dossier, toutes les entreprises appelées à la construction de cette opération, soit directement, soit comme sous-traitants ou cotraitants, doivent pouvoir sur demande de l'Architecte communiquer la preuve de leur qualification O.P.Q.C.B. ou QUALIBAT correspondant aux travaux de leurs corps de métier. L'entrepreneur ayant l'intention de sous-traiter certains travaux portés à son lot devra soumettre à l'agrément du Maître de l'Ouvrage et des Architectes, avant le commencement des travaux, les noms et les références des entreprises auxquelles il a l'intention de confier les travaux, et ce selon la procédure et les modalités qui seront définies en début de chantier.

2.8 SUIVI DE CHANTIER

Toutes les entreprises retenues (traitants, cotraitants, sous-traitants) pour la réalisation des travaux sont tenues de se présenter pendant la durée des travaux aux convocations du Maître d'Ouvrage, de la Maîtrise d'Œuvre, du coordonnateur S.P.S et du coordinateur O.P.C. Toutes absences non excusées entraîneront l'application de pénalités de retard. Montant porté au C.C.A.P de l'opération.

Toute contestation d'une décision prise et enregistrée sur le compte rendu de chantier devra faire l'objet d'une réclamation adressée par mail à la Maîtrise d'Œuvre dans les 24 heures suivant la réception du P.V.

3 OBLIGATIONS TECHNIQUES

3.1 CONNAISSANCE DU DOSSIER

3.1.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations comprendront la fourniture, la pose et la réalisation de tous les ouvrages conformément au C.C.T.P. détaillé ci-joint, la fourniture de l'ensemble des plans d'exécution, la fourniture des plans de réservation des lots concernés, des documents et fiches techniques des produits, des échantillons, etc.

L'entrepreneur aura apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et se sera parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités, ainsi que de l'incidence des travaux des différents corps d'état sur les siens propres.

Il aura contrôlé toutes les indications des documents du dossier de consultation, notamment, celles données par les plans, les dessins d'exécution et le C.C.T.P; se sera entouré de tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Œuvre et aura pris tous les renseignements auprès des Administrations et des Services Publics.

L'entrepreneur prendra connaissance de tous les renseignements techniques et administratifs officiels.

3.1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX DU CHANTIER

Le présent soumissionnaire est expressément tenu de se rendre sur place afin d'évaluer l'importance de sa tâche, et apprécier à leurs justes valeurs les problèmes d'exécution, d'approvisionnement, de manutention et d'installation de chantier. Il ne pourra être évoqué une méconnaissance de ces problèmes pour justifier, en cours de chantier, un retard ou une dépense supplémentaire.

De même il a pris connaissance de toutes les pièces du dossier, et notamment des diagnostics techniques sur la présence de matériaux amiantés, de plomb ou de termites.

3.1.3 CONNAISSANCE DES PLANS

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les côtes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants s'il s'agit de rénovation ou s'il existe une mitoyenneté.

AUCUNE COTE NE DEVRA ETRE PRISE A L'ECHELLE DES PLANS.

Les côtes figurant sur les plans, les coupes et les détails indiquent les dimensions et les sections minimales des ouvrages finis. Pour les plans de détails, ceux établis à une plus grande échelle prévaudront sur les autres.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas modifier quoique ce soit au projet de la Maîtrise d'Œuvre. Il devra demander tous les renseignements complémentaires sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets ou non conformes.

3.1.4 CHOIX ET QUALITE DES MATERIAUX

- Les choix des marques et des produits à mettre en œuvre, désignés dans le C.C.T.P. et indications portées sur les plans sont indicatifs. Il est spécifié que l'Entrepreneur a toute latitude pour proposer des matériaux possédant des propriétés et caractéristiques comparables satisfaisant aux prescriptions du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

- L'entreprise devra suivre toutes les recommandations des fournisseurs des matériaux mis en œuvre sur le chantier. Tous ces matériaux devront être N.F. et C.E.

- L'entrepreneur devra également la souscription des assurances complémentaires afin de couvrir les matériaux dont les spécifications et/ou les mises en œuvre sont hors normes, avis techniques, D.T.U., avec production des justificatifs et attestations.

- Les variantes seront impérativement soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

- Tout ouvrage préfabriqué sera préalablement soumis à l'agrément de l'Architecte et du Bureau de Contrôle.

- Un échantillon des matériaux, matériels et équipements, devra être accepté par la Maîtrise d'Œuvre avant tout approvisionnement.

L'entreprise pourra soumettre également leurs équivalents dans d'autres marques.

- Echantillon préalablement fourni avant pour l'ensemble des éléments techniques du projet.

3.2 LIAISON AVEC LES INTERVENANTS

3.2.1 RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS

L'entrepreneur sera tenu de se rapprocher des Services Publics et des Compagnies Concessionnaires afin d'obtenir tous les renseignements utiles à une parfaite exécution des travaux. Il devra notamment se faire préciser ou confirmer :

- Les limites de prestations.

- La pression minimale et maximale de distribution d'eau.

- Les fils d'eaux de raccordement des réseaux d'évacuation.

- Les consignes spéciales de sécurité du lieu de construction.

- Les conditions d'accès, d'approvisionnement, les exigences de voiries et de police etc...

Il assistera les Ingénieurs, Inspecteurs et Agents de services compétents et remettra tous les documents et toutes les pièces demandées par ces derniers.

Il effectuera les démarches nécessaires à l'obtention des autorisations indispensables pour la réalisation des travaux et à la livraison des divers fluides.

3.2.2 OBLIGATIONS ENTRE CORPS D'ETAT

L'entreprise devra réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec tous les autres corps d'état.

Il devra prévoir dans son étude, toutes les sujétions d'exécution entraînées, en cours de réalisation, par l'incorporation des éléments des différents corps d'état, étant entendu que ces sujétions sont incluses dans le prix et le délai imposé.

S'il n'y a pas bonne concordance entre les plans et la réalisation, l'entrepreneur devra en avvertir immédiatement le Maître d'Œuvre et/ou le coordinateur de travaux avant le début de ses travaux et d'en demander l'inscription au P.V lui permettant ensuite de demander les rectifications, réparations ou indemnités au corps d'état n'ayant pas respecté ces plans.

Il s'engage à fournir tous les renseignements nécessaires à l'établissement et à l'exploitation du planning.

3.3 TRAVAUX COMMUNS

3.3.1 TRAIT DE NIVEAU

Le trait de niveau sera tracé et entretenu par l'entrepreneur du lot 01. Il sera reporté ou tracé à chaque étage autant de fois qu'il sera nécessaire jusqu'à la fin des travaux, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité ou à incorporer au compte "prorata".

L'entrepreneur du lot 05 (Doublages/Cloisons/Plafonds) devra tous les tracés d'implantation intérieure, pour exécution des cloisons et la pose des huisseries.

L'entrepreneur veillera à ne pas tracer le trait de niveau avec un produit qui puisse apparaître au travers des revêtements des futurs murs.

Les erreurs de "niveau" qui pourraient être faites lors du traçage entraînant les erreurs pour les autres corps d'état, et nécessitant leurs remises à niveau des ouvrages dénivelé seront à la charge de l'entrepreneur ayant exécuté le tracé.

3.3.2 SCHELLEMENTS

L'entrepreneur doit assurer la mise en place de ses ouvrages, leur réglage et leur calage.

- Dans les ouvrages en béton et maçonneries, tout scellement au mortier sera assuré par l'entreprise de Gros-Œuvre, suivant tracé de l'entrepreneur concerné, ainsi que les calfeutrements au mortier et les raccords nécessaires, et ce, à ses frais. Tout autre type de scellement sera à la charge de l'entrepreneur concerné.

- Dans les cloisons, les scellements, rebouchages et calfeutrements seront effectués par chaque entreprise intéressée avec des matériaux de même nature que la cloison.

3.3.3 INCORPORATIONS

Dans tous les éléments de structure ou de cloisons à plaques rapportées, l'entrepreneur du lot technique doit la mise en place de fourreaux pour assurer le passage de ses canalisations (électricité/chauffage/plomberie).

La fourniture et la mise en place d'éléments divers tels que gaines, fourreaux, tubes, rails d'ancrage, douilles, ossatures de fixation, etc. avant coulage et travaux de maçonnerie et/ou au cours de la préfabrication des cloisons sont à la charge de l'entrepreneur devant ses incorporations sous la surveillance du lot 01 et du lot 05 (Cloisons / Doublages / Faux-Plafonds).

Pour le lot 01 (Terrassements / Gros-Œuvre), il sera dû par celui-ci une surveillance de bonne tenue des incorporations au cours des opérations de coulage et de décoffrage, l'entreprise de ce même lot devant apporter tous ses soins à la bonne conservation de ces éléments pendant toute la durée de ces travaux.

Les huisseries et bâtis destinées à être incorporés dans les ouvrages en béton ou en maçonnerie seront approvisionnés sur le chantier. Elles seront mises en place et calées par le titulaire du lot 01.

3.3.4 FOURREAUX

Dans tous les éléments de structure ou de cloisons, chaque entrepreneur doit la mise en place de fourreaux pour assurer le passage de ses canalisations.

Le scellement de ces fourreaux sera assuré comme indiqué à l'article précédent.

L'Entrepreneur devra araser ses fourreaux à 1,5m des murs ou sols finis des ouvrages traversés et le calfeutrement entre fourreaux et canalisations sera assuré par produits du type Gainolac pour en assurer l'étanchéité. Ce produit devra être compatible avec les exigences.

- de stabilité dans le temps
- d'efficacité acoustique
- de comportement au feu

3.3.5 RESERVATIONS, PERCEMENTS ET REBOUCHAGES

Les entrepreneurs du lot 01 et du lot 05 (Cloisons / Doublages / Faux-Plafonds) doivent gratuitement toutes réservations demandées en temps utile par les autres intervenants au droit des ouvrages faisant partie de leurs prestations. Les entrepreneurs de ces lots doivent également le rebouchage au droit de ses ouvrages après passage des autres intervenants et ce pendant un délai imparti fixé.

Pour les réservations dans les éléments structurels, chaque corps d'état intéressé doit faire parvenir 10 jours avant la fin de la période de préparation de chantier à l'entreprise des lots concernés et au maître d'œuvre, les plans de la réservation nécessaire à ses installations. Passé ce délai, les percements et les rebouchages autour des ouvrages en place seront à la charge du corps d'état intéressé sur ordre de l'Architecte et ce, sous la surveillance de l'entrepreneur responsable du support concerné en ce qui concerne la qualité des matériaux utilisés pour la réalisation de ces rebouchages.

Les percements de petites tailles inférieures ou égales à un diamètre de 100 mm et les petits rebouchages dans les murs, les cloisons, les planchers et la toiture pour passages sont à la charge du lot souhaitant ces percements.

Si ces percements s'avéraient aux yeux de l'entrepreneur, importants et susceptibles d'entraîner une incidence sur la stabilité de ses ouvrages, l'Architecte en serait tenu informé.

3.3.6 RECEPTION DES SUPPORTS

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur doit réceptionner le support sur lequel il intervient sauf si lui-même l'a mis en œuvre.

Qu'il s'agisse du terrain, de la plateforme, d'un mur, d'une chape, d'un quelconque ouvrage qui lui est livré et sur lequel il doit intervenir, tout entrepreneur doit le réceptionner de façon contradictoire, en présence du Maître d'Œuvre ou de son représentant, et de sa propre initiative.

En cas de refus de support, celui-ci sera porté au P.V de chantier.

Le simple fait d'intervenir sur un support non réceptionné, acceptable ou non, implique une acceptation tacite du dit support et par conséquent aucune réclamation ultérieure ne sera admise. Dans ce cas, la mise en conformité du support sera à la charge financière de l'entreprise.

3.3.7 PROTECTION ET HYGIENE

PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qu'il pourrait occasionner sur ses ouvrages, sur les ouvrages des autres corps d'état ou les ouvrages mitoyens. Dégâts qui pourraient survenir soit de son fait, soit de celui de son personnel ou des intempéries : gel, déshydratation, etc...

La remise en état serait alors à sa charge et à ses frais et ceci sans délai d'exécution. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartient donc de prendre toutes précautions utiles :

- Protection, bâchages, etc.
- Protection contre le vol.

Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance sérieuse de son chantier. Les entrepreneurs sont responsables des ouvrages de leur lot et en doivent la protection et leur remplacement éventuel jusqu'à la réception, qui interviendra à l'achèvement complet TCE de l'ouvrage.

STOCKAGE DES MATERIAUX

L'entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte pour le stockage des matériaux à l'abri des intempéries. Il devra tenir compte des surcharges admissibles dans les locaux utilisés à cet effet.

Les échantillons des matériaux seront soumis à l'agrément de l'Architecte pour approbation.

NETTOYAGE DES OUVRAGES

En règle générale, les nettoyages seront effectués dans les conditions fixées aux pièces constitutives du marché pour une tenue constante du chantier en parfait état de propreté.

Après exécution des travaux, chaque entreprise devra le nettoyage de ses ouvrages. Ces nettoyages seront effectués au moyen de produits appropriés de manière à ne pas altérer ses ouvrages, ni ceux des autres corps d'état.

Les entreprises devront faire, à leurs frais et chaque fois qu'il le sera nécessaire, le nettoyage, la descente et la mise en dépôt à l'extérieur du bâtiment, en un endroit (zone bennes) désigné d'un commun accord (entreprise en charge des bennes et Maîtrise d'Œuvre) de tous les gravois et déblais provenant de l'exécution de ses travaux.

En outre :

L'entrepreneur du lot 01 devra :

- Le nettoyage complet des surfaces, tant qu'il sera seul sur le chantier et jusqu'à la pose des huisseries.
- Le nettoyage complet de tous les abords, enlèvements périodiques des gravois stockés à l'extérieur.
- La mise à disposition d'une benne à ordures et son renouvellement régulier jusqu'à la réception des travaux.
- Le nettoyage complet au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux.
- Les grattages des sols, nettoyages des menuiseries et des seuils métalliques en particulier,
- Un balayage fin avant de quitter le chantier.
- Le nettoyage complet avant réception des extérieurs jusqu'en limite de propriété. Ce nettoyage comprend le nettoyage des sols, des caniveaux, des regards, des canalisations apparentes, des chemins de câbles, des ouvrages de serrurerie, des menuiseries, portes etc...Curage des réseaux EP et EU.

L'entrepreneur de 07 (Peinture) devra :

- Le nettoyage des supports avant le démarrage de ses travaux.
- Le nettoyage complet en fin de chantier avant réception selon CCTP du lot ci-après, et concernant :
 - Les revêtements muraux.
 - Les appareils sanitaires, les meubles sanitaires et la robinetterie.
 - Les menuiseries, la quincaillerie et les tabliers de volets tant intérieurs qu'extérieurs.
 - L'appareillage électrique.
 - Les vitres et glaces.
 - Autres appareillages d'équipement spécialisé (chauffage, plomberie).

4 PRESCRIPTIONS DE CHANTIER

4.1 INTERVENTION EN SITE OCCUPE

4.1.1 PERIODE DE PREPARATION

Au cours de cette période, les entreprises devront fournir l'ensemble des documents d'exécution, échantillons et fiches techniques des produits qu'elles mettront en œuvre pour validation par la maîtrise d'œuvre.

Ces documents seront à fournir sur papier et/ou version numérique selon demande de la maîtrise d'œuvre.

4.1.2 PROPRETE DU SITE – SITE OCCUPE ET SENSIBLE

Les entrepreneurs ont pris connaissance de la configuration du site et des dispositions à prendre pour l'intervention en site occupé. Ils s'engagent en signant leurs marchés à respecter la propreté des lieux et garantissent une protection et nettoyage des abords après leur intervention.

L'occupation des places de stationnement en bordure du projet se limitera au strict nécessaire des besoins du chantier comme la base de vie ou le déchargement de matériel. Le maître d'ouvrage appliquera toutes les sanctions à sa disposition en cas d'occupation inappropriée des espaces collectifs.

A ce sujet, l'attention des entreprises est attirée sur la nécessité de maintenir en état et toujours libre les accès à tous les bâtiments et locaux à proximité du projet.

4.2 ORGANISATION DU CHANTIER

4.2.1 DEMARCHES ET AUTORISATIONS

L'entrepreneur du lot 01 fera son affaire, à ses frais, auprès des services compétents, de toutes démarches, autorisations ou autres servitudes ayant trait au chantier.

Il devra notamment :

faire établir les branchements d'eau, d'électricité, de téléphone et d'égout correspondant aux besoins du chantier

la fourniture et la pose des compteurs d'eau et d'électricité du chantier

s'occuper des autorisations de voiries

faire son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les administrations ou collectivités pour usage des voies et réseaux publics.

4.2.2 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise du lot 01 aura à sa charge la mise en place et la gestion de l'installation de chantier, dans le respect des règles de sécurité et de santé des travailleurs et en accord avec le CSPSP et le PGC joint au présent dossier de consultation.

Ces locaux seront entièrement équipés et comprendront notamment :

le mobilier de bureaux (tables, chaises, armoires, rayonnage, etc.) en nombre et espace suffisants pour accueillir 20 personnes.

les équipements sanitaires

l'installation de chauffage

l'installation électrique.

et toutes autres dispositions prévues au P.G.C. du coordonnateur S.P.S.

Par ailleurs, l'entreprise du lot 01 devra assurer la clôture du chantier à tout moment.

Dans un délai de HUIT JOURS à dater de son ordre de service de commencement des travaux, l'entreprise du lot 01 communiquera au CSPS les dispositions qu'elle souhaite prendre pour validation. Il se réserve le droit de modifier les dispositions prévues par l'entreprise pour tenir compte des règles de sécurité, des exigences de l'exploitation des travaux effectués par les autres entreprises, etc.

Ces dispositions générales étant arrêtées, il sera expressément interdit à l'entreprise d'occuper d'autres emplacements. L'approbation par le Coordonnateur SPS des dispositions spécifiées ci-avant ne saurait en aucun cas dégager la responsabilité de l'entreprise à quelque titre que ce soit.

4.2.3 NETTOYAGE EN COURS DU CHANTIER

Chaque entreprise doit le nettoyage de son chantier et l'acheminement de ses gravats et détritres en décharge. Aucune benne ne sera mise en place dans le cadre du compte prorata au-delà de la phase de démolition. Afin de limiter l'occupation de l'espace public, l'évacuation se fera par camion de chacune des entreprises concernées. Seuls des réservations de stationnements ponctuelles pourront être mises en place.

Au cas où ces nettoyages ne seraient pas effectués ou jugés insuffisants par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, les travaux seront réalisés par un tiers à la demande du maître d'œuvre, du CSPS ou de l'OPC, soit aux frais de l'entreprise défaillante si elle est clairement identifiable, soit aux frais du compte prorata dans le cas où le responsable n'est pas identifié.

4.2.4 PANNEAU DE CHANTIER

L'entreprise du lot 01 aura à sa charge la fourniture et la pose d'un panneau de chantier de dimensions suffisantes pour indiquer les noms et adresses du Maître de l'ouvrage, de l'Architecte, des Conseils et des Entreprises, et toutes les inscriptions réglementaires.

Le dessin de ce panneau doit être soumis à l'agrément du Maître de l'ouvrage et de l'Architecte. Et toutes autres dispositions prévues au P.G.C.S.P.S du coordonnateur S.P.S.

4.2.5 CLOTURE ET PROTECTIONS DE CHANTIER

Dans un délai de sept JOURS à dater de son ordre de service de commencement des travaux (hors préparation), l'entreprise du lot 01 devra les clôtures et les protections de son chantier et ce, au périmètre des zones de travaux et sur le cantonnement. Le type et la nature de cette clôture seront soumis à l'agrément de l'Architecte et du coordonnateur SPS.

Dans ce cadre, l'entreprise assure la signalisation tant intérieure qu'extérieure, en particulier il établit les clôtures nécessaires à la protection des zones du chantier et des tiers, veille à leur entretien, fait afficher d'une façon très apparente les avis d'interdiction de pénétrer sur le chantier.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que le chantier se trouve dans une région de vents forts. Les clôtures devront donc être solidement ancrées et renforcées pour éviter tout renversement ou arrachage dangereux.

Les clôtures du chantier seront équipées de signalisations solides, efficaces et esthétiques, et d'équipements d'éclairages selon besoin pour le bon déroulement du chantier et la sécurité des abords.

Il est précisé qu'en aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne sera tenu responsable des dommages ou dégâts que pourrait subir cette clôture du fait d'auteurs inconnus.

L'entreprise devra également effectuer toutes les adjonctions et modifications d'implantation nécessaires à la sécurité du chantier lors de l'exécution de tous les travaux. Elle devra la maintenir en bon état pendant toute la durée du chantier. Sauf indication contraire au PV en cours de chantier, l'ouverture et la fermeture journalière des accès seront également dues par l'entreprise du lot 01 et sous sa responsabilité vis-à-vis du Maître de l'Ouvrage.

La clôture sera enlevée par l'entreprise sur ordre du Maître d'Œuvre en phase d'achèvement.

L'entreprise du lot 01 devra également toutes les portes provisoires condamnant les accès au bâtiment entre la phase achèvement du Gros-œuvre et la pose des menuiseries extérieures et ouvrages de serrurerie.

4.2.6 RESEAUX INTERIEURS EN EAU ET ELECTRICITE

Réseau intérieur d'eau

Le raccordement du réseau provisoire de chantier depuis le branchement exécuté par l'entrepreneur de Gros-œuvre sera à la charge de l'entreprise du lot 01.

Chaque entrepreneur fera son affaire, pour ce qui le concerne, du raccordement et des conduits de distribution, à partir des points de livraisons définis ci-dessus jusqu'aux emplacements d'exécution des travaux.

Réseau intérieur d'électricité

Le raccordement du réseau provisoire depuis l'installation faite par l'entrepreneur de Gros-œuvre sera à la charge du lot Electricité y compris l'installation de tableaux de chantier à chaque niveau.

Chaque entreprise aura à sa charge l'installation des lignes de distribution utiles à ses travaux, depuis les tableaux de chantier de l'électricien.

Toutefois, chaque entreprise aura à sa charge, la production temporaire de son courant électrique au cas où l'électricité chantier ne serait pas installée au moment de son intervention.

4.2.7 DOCUMENTS DE CHANTIER

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise du lot 01 devra assurer le maintien en permanence (et en bon état) dans la salle de réunion, de l'ensemble des plans (DCE et EXE) et des documents (CCTP, PV de chantier...) de référence du chantier. Le plan d'installation de chantier validé par le CSPS sera affiché en permanence en salle de réunion et sera mis à jour autant de fois que nécessaire.

Fourniture du dossier marché, des plans d'exécution et des documents techniques par les corps d'état concernés.

4.2.8 COMPTE PRORATA

L'entreprise du lot 01 aura à sa charge la définition, la gestion et la répartition des frais du compte prorata. En période de préparation, les entreprises préciseront d'un commun accord les conditions et le contenu du compte prorata. Les conditions seront transmises pour information à la maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage, sans que cela constitue une quelconque responsabilité de la Maîtrise d'œuvre, du Maître d'Ouvrage de l'OPC ou du CSPS sur la gestion du compte prorata et son arbitrage.

4.2.9 SECOURS – LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Pour la lutte contre l'incendie, l'entreprise du lot 01 prévoira la fourniture, la mise en place et l'entretien des extincteurs appropriés en nombre suffisant pour l'ensemble du chantier y compris bureaux de chantier, cantonnement et locaux de stockage.

5 OBLIGATIONS DE FIN DE CHANTIER

5.1 RECEPTION DE CHANTIER

5.1.1 ESSAIS

Il sera procédé après achèvement des travaux d'exécution aux essais et vérifications de fonctionnement conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC N°1 et N°2 en accord avec les assureurs dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées.

Le matériel et la main d'œuvre nécessaire à la réalisation des essais seront obligatoirement fournis par l'entrepreneur. Les essais ne devront en aucun cas entraîner de perturbation dans le calendrier de travaux. Les essais et vérifications ainsi que la rédaction des Procès-Verbaux de réception sont à la charge du présent lot.

5.1.2 RECEPTION DES TRAVAUX

La réception des travaux sera prononcée après constatation de la conformité quantitative et qualitative au C.C.T.P et de la fourniture des documents demandés. En ce qui concerne la réception de bon fonctionnement des installations celle-ci restera soumise aux essais à effectuer pendant la période de garantie.

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, la période de garantie se trouvera d'office prolongée jusqu'au jour où aucune observation ne sera formulée et les visites de contrôle suivantes seront à la charge du présent entrepreneur.

5.2 GARANTIES

5.2.1 GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT

L'entrepreneur est tenu à une garantie de parfait achèvement des travaux pendant un délai d'une année à dater de la réception des ouvrages.

5.2.2 GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT

L'entrepreneur est responsable de ses travaux et de ses installations pendant une durée de deux ans à compter de la réception, sous réserve de l'application de garanties légales et de la loi. Pendant ce délai, toutes les réparations provenant de vices de construction seront à la charge de l'entreprise qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main d'œuvre pour le démontage et le remontage. Il garantira en outre, la mise au point et le réglage des appareils pendant ces deux années de fonctionnement.

5.2.3 GARANTIE DECENNALE

La responsabilité du constructeur est engagée sur les malfaçons qui compromettent la solidité et l'étanchéité d'un édifice, ou le rendent impropre à l'usage auquel il est destiné, ceci pour une durée de 10 ans.

6 CADRE REGLEMENTAIRE

6.1 REGLEMENTATION TECHNIQUE GENERALE

L'ensemble des ouvrages devra être effectué suivant les règles de l'Art, les règles de la construction, les Lois, les Décrets, les Arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes sont en vigueur à la date de base d'établissement des prix et dans le respect de toutes les Normes et de toutes les réglementations en vigueur à ce jour. Les Normes et les règlements cités au cours du présent document ne constituent pas une liste exhaustive.

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé :

- Être en possession des documents de référence définis ci-dessous et ayant trait à ses travaux.
- Connaître parfaitement les conditions, spécifications et prescriptions énoncées dans ses documents. L'entrepreneur devra se conformer aux conditions, spécifications et prescriptions énoncées dans ces documents, comprenant notamment:

- Documents Techniques Unifiés (DTU).
 - Cahier des Charges DTU (CC).

- Règles de calcul CTU.
- Documents publiés dans le REEF.
- Autres documents.
 - Normes C.15.100.
 - Normes UTE.
 - Normes Françaises de l'AFNOR.
 - Recueil des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des prêts et marchés du bâtiment (REEF).
 - Cahier des Charges DTU.
 - Règles professionnelles.
 - Prescriptions des fabricants.
 - Prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour les matériaux et procédés ayant fait l'objet d'un agrément CSTB.
 - Règles et conditions imposées par les services de sécurité et protection incendie (nationaux, départementaux et locaux) et par l'Inspection du Travail.
 - Tous textes réglementaires français ayant trait à la construction, la protection contre l'incendie, la sécurité, la salubrité, etc.

Tous les documents visés ci-dessus s'entendent pour tous ceux officiellement connus le premier jour du mois de la date d'établissement des prix.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que sous réserve de justifications techniques précises, dans l'éventualité où ils ne feraient pas l'objet, soit d'un agrément, soit d'un avis technique délivré par le CSTB, ou qu'ils n'étaient pas utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans la décision d'agrément ou dans l'avis technique.

6.2 REGLES TECHNIQUES SUPPLEMENTAIRES

Avis Technique

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis technique », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

Agréments ou Procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc. Marques de Qualité

Pour tous les matériaux et fournitures faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification AIMCC, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernées.

Labels environnementaux

Il s'agit de systèmes de reconnaissance de la qualité environnementale des produits, gérés par les autorités publiques. Les contrôles sont effectués par des organismes externes, indépendants et généralement accrédités.

L'accréditation garantit la fiabilité et la qualité des contrôles. Il s'agit de systèmes volontaires : seuls les producteurs qui le souhaitent soumettent des produits à la labellisation.

Par définition, un produit bénéficiant d'un écolabel est un produit qui génère moins d'impacts négatifs sur l'environnement tout au long de son cycle de vie par comparaison avec un produit de même usage dans des conditions d'utilisation équivalente.

6.3 REGLES DE CALCUL

Les ouvrages devront être calculés et exécutés conformément aux règles de calcul suivantes :

- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexe (dites règles NV 1965-1967-1984-2001)
- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé (dites règles cc BA et BAEL)
- Règles pour le calcul et l'exécution des constructions métalliques (dites règles CM66)
- Normes NF B 52.001 règles d'utilisation du bois dans les constructions ; qualités des bois et contraintes admissibles ;

- Normes NF P 202 règles de calcul, exécution des assemblages ;
- Règles de calcul et de conception des charpentes en bois (dites règles CB 71) ;
- Règles parasismique 1969 et annexe (dites règles PS 196) ;
- Recommandations pour la prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton (DTU de mai 1972 publié dans le Cahier du CSTB).
- Eurocode 8 - calcul des structure en acier.
- Règle N84 modifiées 2000.

Le projet et les travaux devront satisfaire par ailleurs :

- au décret du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- en outre, toutes les fournitures doivent porter la marque de la qualité qui leur est propre : USE, etc... ;
- aux spécifications, règles de normalisation et instructions publiées par l'Union Technique de l'Electricité;
- au décret 96.963 du 17 septembre 1963 pris en application de la loi 61.842 du 3 août 1961, ainsi qu'aux arrêtés départementaux ou locaux concernant la pollution atmosphérique;
- au décret n°72.1120 du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur ;
- à l'arrêté du 28 octobre 1994 relatif à la limitation du bruit dans les bâtiments d'habitation.
- au décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage.

6.4 AUTRES REGLEMENTATIONS SPECIFIQUES

Les entrepreneurs se référeront également :

- Les prescriptions issues du Code du Travail.
- Les prescriptions en matière de sécurité et de protection de la santé selon la loi 93-1418 du 31/12/93 et de son décret d'application N°94-1159 du 26/12/94, modifiée par le décret N°2003-68 du 24/01/03.
- Les obligations afférentes au Permis de Construire y compris les modificatifs s'y rapportant.
- La réglementation thermique en vigueur, la réglementation acoustique en vigueur.
- La Norme Accessibilité Handicapés en vigueur.
- Aux arrêtés municipaux en vigueur.
- Aux prescriptions éditées par les services communaux (Assainissement, voirie, etc...).
- Aux prescriptions du permis de construire et du permis de construire modificatif et du permis de démolir.
- Règles parasismiques selon cas
- Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles selon cas
- Réglementation thermique des bâtiments existants éléments par éléments le cas échéant

7 DISPOSITIONS PARTICULIERES

7.1 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES

7.1.1 ETUDES TECHNIQUES - PLANS D'EXECUTION - NOTES DE CALCUL

L'entreprise adjudicataire de chaque lot aura à sa charge l'établissement des études d'exécution, elles comprendront :

- La détermination des matériaux mis en œuvre en précisant :
 - la dénomination,
 - la destination,
 - le fournisseur,
 - les avis techniques,
 - les notices techniques des fabricants,
 - les caractéristiques de pérennité des matériaux : entretien et durée de vie,
 - l'échantillonnage.

- Les notes de calculs et de renseignements définitifs tels que dimensions, poids, puissances électriques, diamètres, rendements, caractéristiques acoustiques, etc...
- Les plans de chantier.
- Les plans de réservations.

Les marques et les types de matériels proposés par l'entreprise seront soumis pour approbation au Maître d'Œuvre. En cas de refus du matériel proposé par l'entreprise, celle-ci devra présenter un autre type de matériel. L'entreprise ne pourra prétendre à aucun dédommagement suite à un refus d'approbation.

PERIODE DE PREPARATION: L'ensemble des documents d'exécution ci-dessus seront à fournir au cours de la période de préparation du chantier définie au calendrier prévisionnel de travaux, sur papier et/ou version numérique selon demande de la maîtrise d'œuvre, du Maître d'ouvrage, du CSPS et du BCT. Tout retard dans la fourniture de ces documents pourra faire l'objet de pénalités selon les modalités définies au CCAP joint au présent dossier.

7.1.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

A la réception des travaux, chaque entreprise devra fournir le dossier des ouvrages exécutés comprenant en outre :

- Plans et détails de récolements.
- Les notes de calcul.
- Fiches techniques des matériels mis en œuvre.
- Les différents certificats justifiant des performances demandées.
- Les certificats des traitements.
- Les attestations d'autocontrôle selon demande MOE et BCT le cas échéant
- Les Procès-Verbaux fournisseurs des ouvrages selon réglementation
- Les consignes d'entretien.

7.2 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

Par la remise de son offre, le soumissionnaire reconnaît avoir pris connaissance de la nature et de l'importance des prestations demandées, de la situation géographique et des spécificités de la construction envisagée ou dans laquelle il doit intervenir, du contenu des autres corps d'état, des difficultés ou contraintes de réalisation.

Par la signature du marché, l'entreprise adjudicataire prend l'entière responsabilité de ses travaux et sera tenue, pour cela, d'être titulaire d'une police d'assurance en responsabilité civile et professionnelle, tant en cours de travaux qu'après exécution, avec des montants de garantie adaptés à la dimension de l'ouvrage.

L'entreprise fournira les attestations d'assurances et les certificats de règlement des primes. Les garanties seront étendues à tous les dommages ou accident pouvant être provoqués sur chantier ou hors chantier, par son personnel, ses outillages et matériels, ses installations, et cela, en cours ou après travaux.

7.3 HYGIENE ET SECURITE

7.3.1 PROTECTION SUR LE CHANTIER

Une attention sera portée à la sécurité. L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour éviter les accidents du fait de son activité, qu'elle qu'en soit l'origine. D'autre part, le matériel mis en place doit comporter toutes les protections nécessaires pour qu'aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la mise en place de toutes les protections nécessaires à ses travaux. L'entreprise procèdera à la dépose et à l'enlèvement de ses protections provisoires mais seulement dans le cas où cette dépose est nécessitée pour la poursuite de ses travaux à la condition que des protections collectives palliatives d'efficacité au moins équivalente puissent être mises en place, ou si le risque est supprimé. Dans le cas contraire, la dépose et l'enlèvement des protections provisoires seront réalisés en fin de chantier.

7.3.2 SECURITE ET SANTE SUR LE CHANTIER

Les protections nécessaires destinées à assurer la sécurité du personnel, suivant la législation en vigueur, sont à la charge de tous les lots et comprises dans leur prix, ainsi que les mesures pour assurer l'Hygiène et la Protection de la Santé suivant la réglementation en vigueur et/ou suivant LE PLAN GENERAL DE COORDINATION DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE joint à la consultation.

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier (titulaire, cotraitant ou sous-traitant) devra se conformer aux dispositions prises par le coordonnateur d'Hygiène et Sécurité et de Protection de la Santé que le Maître d'Ouvrage à l'obligation de mettre en place et en vertu de la Loi N°93-1418 du 31 décembre 1993 et du Décret d'application N°94-1159 du 26 décembre 1994, modifié par le décret N°2003-68 du 24/01/03.

Il devra fournir au coordonnateur S.P.S son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S) avant démarrage des travaux après avoir réalisé au préalable l'Inspection Commune avec le coordonnateur S.P.S.

Il est rappelé que l'entrepreneur n'est pas autorisé à démarrer son intervention avant d'avoir procédé à l'inspection commune et avant d'avoir communiqué son P.P.S.P.S; et qu'il doit porter à la connaissance du coordonnateur S.P.S ses sous-traitants éventuels, au minimum 15 jours avant leurs interventions afin de procéder aux obligations réglementaires (I.C/P.P.S.P.S)

RAPPEL Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- Respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 230-2, L. 235-1, L. 235-18 ;
- Rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 235-7, R. 238-26 à R. 238-36 ;
- Participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56
- Respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 235-1, L. 235-18, livre II et décrets non codifiés ;
- Respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.) ;
- Viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R. 238-19.

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 01 - TERRASSEMENT/GROS-OEUVRE/VRD

Sommaire

1	TRANCHE FERME.....
1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.3.1	INSTALLATION DE CHANTIER-CLOTURES.....
1.3.3	TRAITS DE NIVEAU DES SOLS FINIS.....
1.3.4	RESERVATIONS.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.5.3	IMPLANTATIONS -TOLERANCES.....
1.6	ÉTUDES TECHNIQUES - NOTES DE CALCUL – PLANS.....
1.6.1	HYPOTHESES DE CALCUL.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.1	PREPARATION DE CHANTIER / DEMOLITION.....
2.1.1	INSTALLATION DE CHANTIER.....
2.1.2	ETUDES D'EXECUTION.....
2.1.3	DEPOSE ET DEMOLITIONS.....
2.1.3.1	Démolition aménagements extérieurs.....
2.2	GROS ŒUVRE.....
2.2.1	FONDATIONS ET PLANCHER BAS.....
2.2.1.4	Semelles filantes et isolées.....
2.2.2	GROS-OEUVRE BATIMENT.....
2.2.2.1	Élévation soubassement.....
2.2.2.3	Réseaux sous plancher bas.....
2.2.3	GROS-OEUVRE PREAU ET CAGES.....
2.2.3.2	PLATEFORME LIAISON PIETONNE.....
2.2.3.3	DALLAGE SUR TERRE-PLEIN.....
2.3	VRD ET ESPACES VERTS.....

2.3.1	RESEAUX ENTERRES.....
2.3.2	BASSIN DE RETENTION A INFILTRATION.....
2.3.3	PLATEFORME ET CANIVEAU BETON POUR PAC.....
2.3.4	REVETEMENT STABILISE COMPACTE TYPE CLAPISSETTE.....
2.3.5	AMENAGEMENT ESPACE VERT.....
2.3.7	JARDINIERES.....
2	TRANCHE CONDITIONNELLE 1.....
1	DALLAGE SUR TERRE-PLEIN LOCAL ONDULEUR.....

1 TRANCHE FERME

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 MACONNERIE

REGLES DE MISE EN OEUVRE

- D.T.U. 20 - Travaux de maçonnerie, béton armé, plâtrerie
- D.T.U. 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments, parois et murs (P10.202.1, P10.202.2, P10.202.3)
- NFP 18.503 - Surfaces et parements de béton. Eléments d'identification.
- D.T.U. 20.12 - Conception du gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (NFP 10.203.1, NFP 10.20.3).
- D.T.U 21 - Exécution des travaux en béton (NFP 18.201)
- D.T.U. 22.1 (NFP 10.210.1 - NFP 10.210.2) Grands panneaux nervurés : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire.
- D.T.U. 23.1 (NFP 18.210) - Béton divers : Parois et murs en béton banché (Février 1990)
- D.T.U. 23.2 - Béton caverneux à granulats lourds sans éléments fins
- D.T.U. 23.3 - Béton caverneux à granulats lourds avec éléments fins
- D.T.U. 23.6 - Béton caverneux de laitier expansé ou de pouzzolane avec ou sans éléments fins
- D.T.U. 24.1 – travaux de fumisterie
- D.T.U. 26.1 – Enduits mortiers de ciments.
- D.T.U. 43.1 – Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonneries en climat de plaine.
- D.T.U. 52.2 P1-2 et P2 – Pose collée des revêtements céramiques et assimilés – pierres naturelles.
- DTU 26. Enduits aux mortiers de ciments

- DTU 27. Enduits projetés
- DTI 59.1 Peinturage NF P 74-201-1 et 2
- Règles d'exécution : Certification CSTB des enduits monocouche d'imperméabilisation.
- CPT d'emploi et de mise en œuvre : cahier CSTB N°2669.
- Toutes les normes NF.

REGLES DE CALCUL

- D.T.U. 20.1 - Ouvrages et maçonneries de petits éléments parois et murs (P10 202.1, P10 202.2, P10.202.3).
- D.T.U. 20.11 - Parois et murs en maçonnerie.
- D.T.U. 23.1 - Parois et murs en béton banché NFP 18.210
- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes : Règles NV 65 et N84 (DTU P06-002 / P06-006) de février 2009.
- Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites (fascicule n° 62 ; titre 1er, section du cahier des clauses techniques générales (CCTG) -Règles BAEL 91 révisées 99.
- Règles BPEL 91. Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton précontraint suivant la méthode des états limites (fascicule n° 62, titre 1er, section II du cahier des clauses techniques générales (CCTG).
- Règles FB - Prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton.
- Les règles des Eurocode

Règlementation en vigueur selon caractéristiques propre du projet selon lot 00, notamment relatif aux différents séismes et aux plans de prévention des risques.

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché, comprendront implicitement :

- le transport et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits et autres nécessaires à la réalisation des travaux
- la réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports
- tous les scellements et garnissages au mortier pour ses ouvrages
- les isolations thermiques liés à ses ouvrages selon description
- le système de fermeture provisoire fixes des baies existantes et créées en cours de chantier
- le balayage et/ou le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception
- la protection des existants et de ses ouvrages Jusqu'à la réception
- l'enlèvement hors du chantier de tous les déchets et gravois en provenance de ces travaux :
- et toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages du présent lot.

Ils comprendront tous les échafaudages, protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.

1.3.1 INSTALLATION DE CHANTIER-CLOTURES

L'installation de chantier sera à la charge de l'entreprise du présent lot, y compris les clôtures, portail et toutes clôtures ou cloisonnement provisoires, et ce conformément au lot 00 généralités, et dans le parfait respect de toutes les descriptions du SPS.

L'entreprise du présent lot devra également les bennes (à déchets et à gravois), les bacs de décantation pour le lavage des bennes et des toupies à béton ainsi qu'un bac de nettoyage des roues de camions, ainsi qu'un bac destinés aux déchets nocifs.

Le cas échéant, l'entreprise du présent lot devra également assurer la gestion du compte prorata du chantier tel que décrit au lot 00.

1.3.2 PROTECTION COLLECTIVE-CIRCULATION VERTICALE

L'entrepreneur du présent lot mettra en place les protections collectives et les équipements d'accès provisoires aux différents niveaux selon exigences du CSPS, pour l'ensemble des lots et toute la durée du chantier jusqu'à mise en œuvre des escaliers définitifs.

1.3.3 TRAITS DE NIVEAU DES SOLS FINIS

L'Entrepreneur du présent lot chargé de l'exécution et de l'entretien du trait maître se rapprochera du Maître d'Œuvre afin de fixer les références. Le trait de niveau doit être battu sur toute la structure verticale, à l'intérieur des constructions et à tous les niveaux.

Si le trait de niveau vient à être effacé, l'Entrepreneur doit le tracer à nouveau à ses frais et ce, autant de fois que cela s'avère nécessaire. (Notamment après pose des doublages et avant l'exécution des chapes).

Les traits d'axes des baies seront battus sur toute la hauteur de la structure verticale à l'extérieur du bâtiment selon demande.

1.3.4 RESERVATIONS

Les percements et les réservations seront réalisés dans leur ensemble par l'Entreprise du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservation.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot.

1.3.5 AUTRES LIMITE DE PRESTATIONS

L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations quel que soit le diamètre pour la réalisation des ouvrages de l'ensemble des autres corps d'état qui lui seront demandées sur plans avant exécution des parois et des ouvrages horizontaux.

Il sera dû également au présent lot tous les rebouchages et ragréages dans les ouvrages de Gros OEuvre, y compris les garnissages au pourtour des bâtis d'ouvertures, réservations extérieures et intérieures ainsi que la périphérie des appareils sanitaires.

Tous les compléments d'ouvrages en terrassements, étalements, évacuation, remblais intérieurs, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

La pose, le scellement et le raccordement des siphons et/ou caniveaux de sol en dallage sur terre-plein ou en plancher de vide sanitaire non accessible, seront à la charge du présent lot, y compris évacuation des déblais réalisés dans le cadre des travaux du présent lot.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

1.4.1 Liants hydrauliques

Origine

L'entreprise devra pouvoir justifier de la provenance de la date de fabrication, d'ensachage ou de la durée de stockage des liants employés sur le chantier.

Stockage

Afin d'éviter l'emploi des liants encore chauds, ils devront avoir été stockés au moins 1 semaine avant emploi.

Qualités des liants hydrauliques

Les liants hydrauliques utilisés dans la construction des ouvrages seront exclusivement conformes à la norme NFP 15.301 et seront de type :

- Ciment Portland artificiel CPA, CEMI, CPJ, CEMII.
- Chaux éminemment hydraulique XEH 60 et 100.

Les liants satisferont aux caractéristiques et tolérances de la norme correspondante. Les essais de traction prévus par les normes pourront être exigés.

Eau de Gâchage

L'eau utilisée pour le gâchage sera conforme à la norme NFP 18.303.

Adjuvants

L'emploi de produits entraîneurs d'air et de plastifiants ou autres adjuvants, pourra être admis moyennant références probantes et accord du maître d'œuvre.

Aciers pour armatures

Les aciers employés seront conformes aux exigences des règles BAEL 91 et aux normes NFA 35.015 et A35.106.

Ils devront en plus être homologués et avoir une fiche d'identification d'acier pour béton armé. $f_e = 500$ MPa

Les ronds lisses bruts de laminage employés seront du type FCE 24, et auront une limite d'élasticité nominale de 235 MPa.

Afin d'éviter tout risque d'erreur, l'emploi d'aciers durs lisses est interdit.

Agglomérés creux

Ils devront correspondre à la norme et être revêtus de la marque NFP 14.301 - P 14.402 et P 14.101.

Ils présenteront une résistance à l'écrasement moyen de 40 kg/cm² rapportée à sa surface brute et une résistance minimale de 32 kg/cm².

1.4.2 Mise en œuvre des bétons

a) Composition des bétons

Les bétons mis en œuvre satisferont aux exigences de la norme béton NF EN 206-1,

BETON N°1 : béton de propreté – dosé à 200kg/m³ de ciment CPJ 35

BETON N° 2 : BCN non armé – Résistance minimale à 28 jours 16 MPA

BETON N° 3 : BCN armé – Résistance minimale à 28 jours 25 MPA

BETON N° 4 : BCN armé de haute résistance – Résistance minimale à 28 jours 30 MPA

BETON N° 5 : BCN précontraint – Résistance minimale à 28 jours 45 MPA

En cas de mise en œuvre laissant des doutes au maître d'œuvre, celui-ci pourra exiger des essais de laboratoire aux frais de l'entreprise, sur la granulométrie, le dosage et les résistances des bétons mis en œuvre.

b) Confection des bétons

Elle sera effectuée dans des appareils mécaniques comportant obligatoirement un dispositif permettant de contrôler la quantité d'eau introduite.

La quantité d'agréats devra pouvoir être contrôlée soit par l'emploi de caisses calibrées ou brouettes calibrées, soit par contrôle permanent du pesage.

c) Coffrages

Qu'ils soient destinés à produire du béton brut de décoffrage ou un parement grossier, les coffrages devront être suffisamment étanches et suffisamment soutenus pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable du ciment.

d) Reprises de coulage

Les reprises de coulage éventuelles seront, d'une part soumises à l'agrément du Maître d'œuvre, d'autre part renforcées par des aciers de couture.

e) Essais

Tous les essais, prélèvements ou analyses nécessités par les travaux ou demandés par le Maître d'œuvre concernant le contrôle de la qualité des matériaux de construction et la résistance des bétons obtenus seront effectués par un organisme agréé, les frais en résultant étant entièrement à la charge de l'entreprise et soumis au contrôle pour approbation.

Si les résultats étaient inférieurs au minimum imposé par les règlements précités, toutes les parties ou ensembles des ouvrages reconnus défectueux ou incomplets seront remplacés immédiatement par l'entrepreneur, sans aucune plus-value ni allongement des délais.

Les éprouvettes bétons seront au nombre de trois par type d'élément semblable.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

1.5.1 APPROBATION DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS

Tous les matériaux de revêtement superficiel désignés dans le présent CCTP devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation et approvisionnement. Si cette clause n'est pas respectée, le maître d'œuvre pourra refuser les matériaux approvisionnés ou même mis en œuvre sur le chantier.

1.5.2 ESSAIS

L'entreprise devra réaliser tous les essais nécessaires à la bonne tenue de son ouvrage.

Les PV d'essais devront être transmis dans un délai de 8 jours

Tous les frais de sondage complémentaires, d'essais et de contrôles des matériaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.5.3 IMPLANTATIONS -TOLERANCES

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

Les tolérances d'exécution de maçonneries seront conformes à celles du D.T.U.

1.6 ÉTUDES TECHNIQUES - NOTES DE CALCUL – PLANS

Les plans d'exécution des ouvrages structurels du présent lot (béton armé ou autre) seront à la charge de l'entrepreneur. Le coût de ces études sera intégré dans l'offre de l'entreprise.

Ces études d'exécution ne seront pas réalisées par un bureau d'étude ayant participé aux études de définition.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre et aux bureaux de contrôle en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

1.6.1 HYPOTHESES DE CALCUL

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les suivantes

Les charges permanentes : poids propre des structures, plus surcharges d'équipements en fonction des caractéristiques du projet

Les surcharges d'exploitation : Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF

Les surcharges climatiques et efforts sismiques : Voir le CCTP LOT 00 GENERALITES

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 PREPARATION DE CHANTIER / DEMOLITION

2.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Travaux préparatoires suivant prescriptions réglementaires et lot 00, comprenant notamment : sanitaires chantier et son nettoyage, cantonnement de chantier et son nettoyage, barrière de sécurité type heras et autres fermetures provisoires du bâtiment en cours de construction, panneau de chantier, etc.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra la fourniture complète de l'installation de chantier et toutes autres dispositions nécessaires pour le bon déroulement du chantier, tel que décrit au lot 00 et conformément aux demandes du CSPS.

Les installations feront l'objet de plans d'installation à faire valider par le CSPS, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Présentation dans des délais permettant la validation dans le calme.

L'entrepreneur du présent lot aura également à sa charge toutes démarches d'autorisations administratives si nécessaire et état des lieux contradictoire des abords, ainsi que la gestion du compte prorata le cas échéant.

CIRCULATIONS VERTICALES : L'entrepreneur du présent lot mettra en place les protections collectives et les équipements d'accès provisoire à la toiture selon exigences du CSPS, pour l'ensemble des lots et toute la durée du chantier jusqu'à mise en œuvre de l'échelle à crinoline définitive.

2.1.1.1 Clôture de chantier et installation

2.1.1.2 Panneau de chantier

2.1.1.3 Circulation verticale de chantier

2.1.2 ETUDES D'EXECUTION

2.1.2.1 Etude structure

L'entreprise devra la réalisation par un BET compétent de l'ensemble de l'étude structure d'exécution pour l'ensemble de ses ouvrages structurels. Y compris toutes justifications relatives aux reprises des efforts sismiques des ouvrages, et plus globalement au bon respect de la réglementation sismique en vigueur.

2.1.2.2 Etude géotechnique

Pour l'ensemble de ses travaux, l'entrepreneur devra tenir compte des données géologiques du terrain contenu dans les études de sol G2AVP et G2PRO réalisées par le bureau d'étude géotechnique SOLTHYS joints au présent dossier de consultation. L'entreprise devra sous sa responsabilité et à sa charge :

- de faire réaliser tous les sondages complémentaires (mission G3) jugés utiles à la réalisation de ses travaux.

- de faire réceptionner les fonds de fouilles dans le cadre de la mission G3 qui est à sa charge.
- de faire réaliser des essais à la plaque selon préconisations pour la réalisation des dallages en terre-plein et surfaces de voirie, et d'en communiquer les résultats au bureau de contrôle pour avis

2.1.3 DEPOSE ET DEMOLITIONS

MATERIAUX AMIANTES : *Tous travaux de démolition par le présent lot seront à réaliser après retarit par le lot 12 selon le repérage réalisé avant travaux et joint au présent dossier. Aucune prestation n'est donc à prévoir dans ce cadre par le présent lot.*

La description de ces travaux de démolition et leur chiffrage s'entendent y compris :

- tri et évacuation des matériaux en décharge selon normes en vigueur, avec mise en place des bennes à déchets selon indications du maître d'ouvrage, maître d'œuvre et coordonnateur SPS

- tous les moyens de levage, de transport, ainsi que les échafaudages nécessaires
- tous dispositifs de sécurité nécessaires selon réglementation en vigueur et demande du Coordonnateur SPS et maîtrise d'œuvre.
- toutes dispositions nécessaires pour réduire au maximum les nuisances dû aux démolitions : humectage des gravats, bâchage des bennes et évacuation régulière, bâches anti-poussières au droit des portes de transition entre les zones travaux et les zones hors intervention, balayage régulier et efficace, nettoyage à l'eau si nécessaire, etc.
- repérage des réseaux et de leurs arrivées, et obtention des consignations par les lots techniques concernés.

NOTA : Les travaux de démolition et dépose seront réalisés de façon soignée et dans le respect des ouvrages existants à conserver, d'ores et déjà identifiés ou découverts en cours de chantier tout au long des opérations de dépose et démolitions.

Les éléments déposés dont la conservation est envisagée seront protégés et stockés jusqu'à leur remise en place ou leur évacuation du chantier.

L'entreprise devra notamment déposer et évacuer l'ensemble des réseaux existants (électriques, alimentation en eau, évacuation et chauffage) après consignation par les lots concernés.

2.1.3.1 Démolition aménagements extérieurs

Dépose, démolition et évacuation de l'ensembles des aménagements extérieurs comprenant les éléments suivants.

NOTA : Le déplacement des construction modulaires existantes sur l'emprise de la construction et le parking seront réalisés par le Maître d'Ouvrage. L'entreprise du présent lot aura à sa charge le dévoiement des réseaux tel que prévus ci-après.

2.1.3.1.1 Découpe soignée et dépose des enrobés

Localisation

Zone construction selon plan de démolition

2.1.3.1.2 Dépose et évacuation des jardinières et végétaux existants

Localisation

Zone construction selon plan de démolitions

2.1.3.1.3 Protection et mise en attente des réseaux existants

Localisation

Zone construction

2.2 GROS ŒUVRE

PREAMBULE : Les travaux de gros-œuvre du présent paragraphe concerne la réalisation des fondations et du soubassement de la construction en ossature bois prévue au lot 02.

2.2.1 FONDATIONS ET PLANCHER BAS

2.2.1.1 Décapage de terre végétale

Décapage de terre végétale par tous moyens sur l'épaisseur nécessaire pour enlever toutes matières végétales.

Purge de la terre végétale par enlèvement des grosses racines et autres matières impropres, et mise en dépôt aux emplacements définis par le maître d'œuvre en une ou plusieurs buttes de forme géométrique à dessus penté, compris chargement et transport par tous moyen.

Localisation

Terrassements au droit des jardinières existantes

2.2.1.2 Terrassement pour plate-forme

Les travaux comprennent l'enlèvement et transport à la décharge des terres et gravois. Ils comprennent aussi toutes les sujétions d'éléments pouvant exister dans l'emprise à ouvrir (gaines diverses, canalisations etc..).

La fouille sera descendue jusqu'au niveau des "fonds de fouille" à respecter.

Tous les petits terrassements complémentaires pour recherche d'assise de fondation, seront faits à la pelle manuelle ou par tout autre moyen à convenance.

Le sol rencontré peut être de toute nature et éventuellement rocheux. Il sera purgé pour atteindre une assise saine.

En cas de présence d'eau, l'Entrepreneur devra prévoir un système de pompage pour épuisement de la fouille. Le niveau fond de fouille sera vérifié par l'Entrepreneur.

Les terres excédentaires seront évacuées en décharge, manutention, transport, et frais de décharge compris.

Localisation

Emprise construction

2.2.1.3 Terrassement en tranchée

Après évacuation des gravois restants, réalisation de terrassements en tranchées pour fondations, à la main ou aux engins mécaniques.

Toutes précautions seront prises pour éviter les éboulements le long des lignes divisaires et au droit des existants. Une partie des déblais jugés de bonne qualité sera stocké pour être réemployée en remblais, et les excédents de déblais seront évacués aux décharges publiques par l'entrepreneur du présent lot. Le prix indiqué par l'entreprise tiendra compte de la nature du terrain qu'elle aura pu reconnaître avant d'établir son prix, y compris présence de roche ou d'eau.

Localisation

Emprise construction selon plan structure

2.2.1.4 Semelles filantes et isolées

Suivant rapport de sol, réalisation de fondations en semelles filantes et isolées selon plans structure. L'arase inférieure des fondations sera toujours inférieure à la côte hors gel. Les fondations seront coulées en béton n° 2 sur béton de propreté. Dimensionnement des armatures suivant étude béton armé à réaliser par l'entreprise.

Arase étanche contre les remontées capillaires d'humidité. Protection à base de bitume des parties en contact avec la terre avant remblaiement.

Compris réservations pour pénétrations et passage des canalisations si nécessaire, façon pour longrines courbes, compris toutes sujétions de fondations.

Localisation

Emprise construction selon plan de fondations

2.2.1.4.1 Semelles filantes 50X25h - Bâtiment

2.2.1.4.2 Semelles filantes 50X25h - Cages

2.2.1.4.3 Semelles filantes 65X25h - Bâtiment

2.2.1.4.4 Semelles filantes 70X25h

2.2.1.4.5 Semelles isolées 60X60X60h - Préau

Y compris coordination avec le lot 02 pour intégration pièces de fixation poteaux du préau le cas échéant.

2.2.1.4.6 Semelles isolées 80X80X50h - Préau

Y compris coordination avec le lot 02 pour intégration pièces de fixation poteaux du préau le cas échéant.

2.2.1.5 DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LES TERMITES

Protection contre les termites par procédé excluant les produits insecticides, type "Termimesh" ou équivalent, bénéficiant d'un avis technique, comportant :

- Bande et rouleaux avec treillis en acier inoxydable, collées et fixées au moyen de produit d'accessoires spécifiques. Recouvrement des bandes entre elles par pliages à pinces.
- Calfeutrement soignés aux dilatations et au pourtour des passages à travers plancher sur vide technique ou vide sanitaire et dallage, notamment évacuations et fourreaux pour empêcher le passage des termites.
- Protection des pieds de murs.
- Protection des arrêts de coulage, des joints de retrait, joints de dilatation, et joints d'isolement des dallages.
- Mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant

Mise en place autour des gaines et tuyaux traversant les dalles et planchers et en périphérie des planchers RDC et retour au-dessus du 1er rang de maçonnerie sous arase étanche.

[Localisation](#)

Fondations du bâtiment et du préau

2.2.2 GROS-OEUVRE BATIMENT

2.2.2.1 Elévation soubassement

Réalisation des murs de soubassement en voiles BA ou blocs d'agglomérés à bancher selon DTU et plan structure.

Les blocs fendus ou cassés ne seront pas employés et les trous pour passage de serre-joints ou autres rebouchés.

Exécution de raidisseurs verticaux et chaînages conforme aux D.T.U, compris pièces spéciales linteaux avec ferrailage et béton, il est rappelé que le bâtiment est situé en **zone sismique 2**.

Y compris réalisation de réservation pour ventilation du vide sanitaire et emmarchement pour sortie de secours Vestiaire.

Les parties visibles de soubassements seront enduites pour application d'une peinture de façade au lot 07.

[Localisation](#)

Plancher bas construction

2.2.2.1.1 Soubassement en agglos à bancher - Bâtiment

2.2.2.1.2 Soubassement en voile béton - Cages

2.2.2.2 Courette ventilation vide sanitaire

Fourniture et pose de courette anglaise pour ventilation du vide sanitaire composée de:

d'un corps de polypropylène gris clair,

d'une grille en PVC traité anti-UV de coloris gris clair ou sable (Maintenue via à une vis en inox sur le corps en PP

La Grille PVC respectera les exigences liées à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite (PMR).

Hauteur et dimensionnement surface de ventilation selon besoin.

[Localisation](#)

Soubassement construction

2.2.2.3 Réseaux sous plancher bas

Fourniture et pose de réseaux sous plancher bas comprenant :

- Fourreaux de composition et diamètres appropriés pour pénétration des réseaux d'alimentation et jonctions divers (AEP, EDF, FT, jonctions internes CFo-CFa, réseaux internes EF) depuis regard en pied de façade
- Canalisation en PVC de diamètre appropriés suivant plans et étude d'exécution, à joints étanches jusqu'au regard en pied de façade

Les travaux comprennent en outre : la fouille dans le tout-venant, les coudes, culottes de raccordement, raccordements aux regards, tampons hermétiques, le remblaiement en sable autour de la conduite jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure, pente minimale 1,5%.

Localisation

Plancher bas du RDC

2.2.2.3.1 Fourreaux pour pénétration alimentation CFo/CFa

2.2.2.3.2 Fourreaux pour pénétration alimentation AEP

2.2.2.3.3 Réseau PVC sous dallage EU/EV

2.2.2.4 Planchers bas plancher hourdis - Bâtiment

Réalisation de planchers de type poutrelle hourdis (16+4), composée de poutrelles béton, entrevous moulés en polystyrène et d'une dalle de compression. Pose et réglage des poutrelles, avec ou sans étais, conformément au plan de pose du fabricant. Façonnage des armatures dépassant de chaque côté des poutrelles pour ancrage dans le chaînage.

Y compris tous détails de chevêtres pour réservations et fourreaux pour pénétrations des fluides (eau, électricité, téléphone, ventilation, gaz, climatisation, etc.) et d'une façon générale, toutes les réservations qui seront demandées par les autres corps d'état ou par l'architecte.

Produit sous avis technique à fournir.

Résistance thermique globale du plancher $R = 2,72 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Localisation

Plancher bas du RDC selon plans structure

2.2.2.5 DRAIN PERIPHERIQUE

Réalisation d'un drainage en périphérie du bâtiment selon DTU, normes en vigueur, et recommandations étude de sol, comprenant :

- une couche de 5 cm de sable de rivière
- la pose de tuyaux PVC striés et perforés, assemblés par collage, et posés avec pente de 2 mm/pm
- aux changements de direction, mise en place de regards borgnes en éléments préfabriqués en béton, avec cunette en fond.
- Enrobage du drain par un lit de gravillon de rivière 6/20 de 50 cm minimum.
- enveloppe du drain et de son enrobage gravillon, par un feutre non tissé
- remplissage supérieur par cailloux 20/40
- fermeture de couverture suivant finition extérieure

Evacuation vers réseau de collecte selon Plan de Masse, décrit ci-après.

Localisation

Bordure du trottoir selon plan

2.2.3 GROS-OEUVRE PREAU ET CAGES

2.2.3.1 MURS CAGES POUR CHIENS ET LOCAL TECHNIQUE

Réalisation de voiles en béton armé d'épaisseur 15 cm formant les cages pour chiens selon étude structure.

Hauteur 200cm

Localisation

Cages pour chiens sous préau

2.2.3.2 PLATEFORME LIAISON PIETONNE

Réalisation d'une plateforme de liaison piétonnes entre le bâtiment existant et la nouvelle construction comprenant:

- murs de soubassement complémentaires en agglomérés à bancher ou béton, sur banches selon étude structure
- emmarchement en béton (2 côtés) finition béton balayé fin
- dallage porté selon étude structure à réaliser ou sur terre-plein d'après article ci-après, finition balayé fin

Localisation

Liaison piétonne sous préau

2.2.3.2.1 Soubassement plateforme

2.2.3.2.2 Emmarchement (2 côtés)

2.2.3.2.3 Dallage finition balayé fin

2.2.3.3 DALLAGE SUR TERRE-PLEIN

Après remise au niveau si nécessaire du fond de forme, évacuation des gravois restants, purge des éventuelles poches médiocres et des zones détériorées par les engins, les travaux suivants seront réalisés :

- Compactage et mise en place du fond de forme en tout venant sur 45 cm d'épaisseur, sur géotextile anti-contaminant non tissé.
- Un lit de sable de 0,03m d'épaisseur.
- Une feuille polyane de 300 microns avec relevés latéraux de 0,10m et recouvrement + collage des lés sur 0,30m de largeur. (La feuille polyane sera relevée sur toutes les ossatures verticales).
- Un dallage de 0,15m d'épaisseur en béton n°3 suivant prescriptions ci-dessus, y compris armatures treillis.

Y compris intégration d'éléments selon détail ci-après.

Le tout selon recommandations du rapport géotechnique G3 et essais à la plaque à réaliser par l'entreprise du présent lot.

L'entreprise prévoira la réalisation d'un système de joints sur l'ensemble des dallages sur terre-plein. Les joints de fractionnement seront réalisés par sciage conformément au D.T.U. Les joints de coulage seront à embrèvement. Tous les joints seront bouchés après séchage au SIKADUR 51 MASTIC ou équivalent.

Finition selon plan et indication architecte.

2.2.3.3.1 Dallage finition lisse prêt à peindre

[Localisation](#)

Cage pour chiens

2.2.3.3.2 Dallage finition balayé fin

[Localisation](#)

Circulation piétons et abords bâtiment selon plan

2.2.3.3.3 Caniveau à grille

Fourniture et pose d'un caniveau à grille encastré dans dallage ci-dessus pour récupération des eaux pluviales le long des cages pour chien selon plan.

Grille inox à percements oblongs par découpe laser, bord émousés pour éviter tout risque de blessure au toucher, de petite taille pour une meilleure retenue des éléments fins.

[Localisation](#)

Devant cages pour chiens

2.2.3.3.4 Regards divers

Fourniture et pose de regards pour pénétrations alimentations (CFo/CFa, AEP).

[Localisation](#)

Selon plans

2.2.3.4 BANDE PODOTACTILE EXTERIEURE

Constitution de bandes d'éveil à la vigilance par fourniture et pose de bande podotactile inox scellée et/ou fixée mécaniquement par vis inox. Profondeur 450 mm minimum. Largeur à adapter selon cas. Epaisseur plots minimum 5 mm. Le tout selon réglementation en vigueur.

Y compris tous détails et sujétions de mise en œuvre.

[Localisation](#)

Emmarchements liaison piétonne sous préau

2.2.3.5 NEZ DE MARCHES ADHESIFS ANTIDERAPANTS

Fourniture et pose de nez de marche antidérapants constitué de bandes adhésives abrasives noires.

Largeur 50 mm. Longueur à adapter selon cas.

Y compris tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Localisation

Emmarchements liaison piétonne sous préau

2.3 VRD ET ESPACES VERTS

2.3.1 RESEAUX ENTERRES

Réalisation de réseaux enterrés et raccordement aux réseaux existants comme suit :

- Fouilles selon tracés des réseaux comprenant le décapage des terres végétales, la mise en dépôt sur place, l'ouverture des tranchées, le remblai en matériaux de fouille expurgés de pierrailles, et débris divers, le remblai de couverture sur 0,30 épaisseur en terre végétale.
- Réalisation d'un lit de pose en sablon de 0,10 m d'épaisseur sera mis en place dans le fond des tranchées, dressé selon la pente nécessaire et compacté. L'entreprise s'assurera que le fond de la tranchée offre une résistance homogène et y remédiera si cette condition n'est pas remplie. La tolérance sur le réglage du fond de la tranchée sera de 2 cm en plus ou en moins.
- Pose des tuyaux, et fourreaux selon indications lots fluides, y compris raccordement aux réseaux publics laissés en attente, fourniture et pose de regard finaux et intermédiaires selon besoin
- Remblaiement de la tranchée jusqu'au niveau voulu en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport, à fournir par l'entrepreneur, et compactage soigné y compris grillage avertisseur.
- Réalisation de revêtement de finition selon articles ci-dessous

Les déblais excédentaires provenant des fouilles seront évacués à la décharge publique.

Localisation

Raccordements tous réseaux selon plans

2.3.1.1 Dévoiement réseaux EP existant

2.3.1.2 Réseau EP du préau depuis regards en pied de poteaux

2.3.1.3 Raccordement réseau EP bâtiment depuis regard en pied de façade

2.3.1.4 Liaison CFo/CFa entre regards bâtiment existant et nouvelle construction

2.3.1.5 Liaison AEP entre regards bâtiment existant et nouvelle construction

2.3.1.6 Raccordement bornes de recharge électrique sur parking

2.3.1.7 Réseau AEP vers jardinière pour arrosage

2.3.2 BASSIN DE RETENTION A INFILTRATION

Fourniture et pose d'un bassin de rétention réalisé en Structure Alvéolaire Ultra Légère de type RIGOFILL-INSPECT de FRAENKISCHE ou similaire. Les éléments structurels offriront un indice de vide de 95% et feront l'objet d'un avis technique ATEC en cours de validité.

Le système devra comporter des regards d'inspection intégrés type « QUADRO CONTROL » de chez FRAENKISCHE ou similaire.

Compris également tous les éléments du fabricant nécessaire à la bonne réalisation du bassin (adaptateur, plaques d'about, liaisons, raccords, etc...).

Raccordement des systèmes de récupération des EP du projet selon plan et recommandations fournisseur. Compris raccords étanches de la géomembrane sur les ouvrages de visite, de ventilations et sur les canalisations d'arrivées et de sorties et toutes sujétions pour la parfaite réalisation de l'ouvrage de rétention.

Compris tous les terrassements, compactage fond de fouille, pompages si nécessaire, lit de pose, mise en place d'un complexe géotextile, géotextile sur le fond, les parois et le dessus, couche d'égalsation de surface de 10 cm d'épaisseur en sable, remblaiements latéraux en calcaire 5/15 par couches compactés, remblaiement complémentaire en matériaux du site.

Compris toutes les sujétions (purgas, substitution, pompas, etc...) nécessaires à l'obtention d'une plateforme de pose avec une portance mini de 35Mpa. L'entrepreneur fournira le plan de pose du bassin et le plan d'exécution avant démarrage des travaux. Le fond du bassin sera très légèrement penté vers l'exutoire.

Volume de stockage d'eau pluviale net: 11 m3

L'entreprise devra justifier de ce volume par une note de calcul appuyé par les informations fournisseur.

Evacuation par infiltration et surverse vers réseau selon plan comprise.

[Localisation](#)

Selon plan

2.3.2.1 Terrassement complémentaire et préparation fond de fouille

2.3.2.2 Bassin de rétention

2.3.2.3 Remblaiement complet avant revêtement de finition

2.3.3 PLATEFORME ET CANIVEAU BETON POUR PAC

Réalisation d'une plateforme pour pose de l'unité de PAC extérieure par Dallage béton dito article ci-avant, et connexion au bâtiment par caniveau technique en béton préfabriqué à simple compartiment et couvercle béton.

[Localisation](#)

Position selon plan, à l'Est du bâtiment

2.3.3.1 Dallage béton finition balayé fin

2.3.3.2 caniveau béton préfabriqué

2.3.4 REVETEMENT STABILISE COMPACTE TYPE CLAPISSETTE

Après travaux de raccordement des réseaux ci-dessus, réalisation d'un revêtement en stabilisé compacté type clapissette.

Y compris mise en place de bordures béton encastrées périphériques pour arrêt.

Y compris toute préparation de support et autres sujétions nécessaires à la bonne finition des ouvrages.

Y compris adaptation autour regards créés et existants.

Le tout selon DTU et règles de l'art.

[Localisation](#)

Zone travaux selon plan de repérage

2.3.4.1 Stabilisé compacté

2.3.4.2 Bordures encastrées

2.3.5 AMENAGEMENT ESPACE VERT

Réalisation aménagement d'un espace vert central comprenant:

- Terrassement complémentaire pour décapage terre végétale et purge gravois sur épaisseur 40 cm
- Mise en place de bordurettes béton de type P2 pour délimitation d'une jardinière
- Mise en place regard espace vert d'arrivée d'eau depuis le bâtiment
- Remise en place terre végétale et apport complémentaire selon besoin
- Fourniture et plantation des specimens suivant :
 - 1 agave americana similaire à l'existant
 - Assortiment de 15 plans de petits arbustes et plantes aromatique de variétés locales

Les végétaux fournis devront présenter toutes les qualités requises pour être acceptés sans réserves par le représentant du maître d'ouvrage, état sanitaire satisfaisant, absence de plaies et de maladies, bon équilibre de la ramure et des racines, coupes franches, bon état des mottes et conteneurs.

Les végétaux doivent être de premier choix, bien constitués, exempts de maladies, sans mousses ni gerçures, et présenter toutes les caractéristiques d'une végétation vigoureuse. Les végétaux greffés doivent présenter une greffe bien cicatrisée.

Le tout selon plan et indications architecte en chantier

Localisation

Espace planté cour accès logement sur impasse pavée

2.3.5.1 Terrassement complémentaire et décapage terre végétale

2.3.5.2 Bordurette béton

2.3.5.3 Regard espace vert

2.3.5.4 Remise en place terre végétale

2.3.5.5 Plantation agave americana

2.3.5.6 Plantation assortiment petits arbustes et plantes aromatiques

2.3.5.7 RESEAU ARROSAGE

A partir du regard espace vert réalisation d'un réseau d'arrosage pour les plantations de la cour composé de tuyaux de type goutte à goutte posés en surface. Y compris fourniture et pose électrovanne et programmeur. Y compris tous accessoires et sujétions de bonne finition.

Le tout selon règles de l'art.

Localisation

Espace planté cour accès logement sur impasse pavée

2.3.6 SIGNALÉTIQUE PAR PEINTURE AU SOL

Signalisation de fléchage directionnel horizontal en une couche de peinture résine spéciale pour marquage de chaussées, en largeur adaptée.

La prestation comprendra également l'identification du bâtiment indiqué par le fléchage à savoir le texte "FRET/EMC" de police et taille adaptée.

Localisation

Selon plan et indications en chantier

2.3.7 JARDINIÈRES

Transport et pose de jardinières autoportantes en réemploi, comprenant:

- Récupération des éléments sur site du maître d'ouvrage à Aix en Provence (RDC).
- Calage, nettoyage et remise en place géotextile en fond de jardinière.

Dimensions L 150cm * P 40cm * H 80cm.

Y compris apport en terre végétale avec billes argile en fond de pot et écorces de pin maritime en surface.

Plantation assortiment de plantes grasses diamètre indicatif 12 cm.

Localisation

Selon plan

2.3.7.1 Transport et mise en place jardinières

Localisation

Selon plan

2.3.7.2 Apport terre végétale avec billes argile et écorce

2.3.7.3 Plantation plantes grasses

2.3.8 DEPLACEMENT ALIMENTATION MODULAIRE

Déplacement du point d'arrivée d'alimentation électrique du bâtiment modulaire existant sur le parking comprenant:

- Découpe enrobé et réalisation tranchée
- Mise en place chambres de tirage (départ et arrivée) et fourreau

- Rebouchage et réalisation raccord enrobé dans les règles de l'art, épaisseur minimale 6 cm

Le tout d'après articles ci-avant.

[Localisation](#)

[Selon plan](#)

2 TRANCHE CONDITIONNELLE 1

1 DALLAGE SUR TERRE-PLEIN LOCAL ONDULEUR

Après remise au niveau si nécessaire du fond de forme, évacuation des gravats restants, purge des éventuelles poches médiocres et des zones détériorées par les engins, les travaux suivants seront réalisés :

- Compactage et mise en place du fond de forme en tout venant sur 45 cm d'épaisseur, sur géotextile anti-contaminant non tissé.
- Un lit de sable de 0,03m d'épaisseur.
- Une feuille polyane de 300 microns avec relevés latéraux de 0,10m et recouvrement + collage des lés sur 0,30m de largeur. (La feuille polyane sera relevée sur toutes les ossatures verticales).
- Un dallage de 0,15m d'épaisseur en béton n°3 suivant prescriptions ci-dessus, y compris armatures treillis.

Y compris intégration d'éléments selon détail ci-après.

Le tout selon recommandations du rapport géotechnique G3 et essais à la plaque à réaliser par l'entreprise du présent lot.

L'entreprise prévoira la réalisation d'un système de joints sur l'ensemble des dallages sur terre-plein. Les joints de fractionnement seront réalisés par sciage conformément au D.T.U. Les joints de coulage seront à embrèvement. Tous les joints seront bouchés après séchage au SIKADUR 51 MASTIC ou équivalent.

Finition selon plan et indication architecte.

1.1 Dallage finition balayé fin

[Localisation](#)

[Local onduleurs/batteries](#)

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 02 - CHARPENTE/OSSATURE BOIS/ETANCHEITE

Sommaire

1	TRANCHE FERME.....
1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.3.2	SECURITE DES TIERS.....
1.3.4	TRAITS DE NIVEAU DES SOLS FINIS.....
1.3.5	RESERVATIONS.....
1.3.8	RECONNAISSANCE ET RECEPTION DES SUPPORTS.....
1.3.10	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.5.3	IMPLANTATIONS -TOLERANCES.....
1.5.6	CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE.....
1.6	ÉTUDES TECHNIQUES - NOTES DE CALCUL – PLANS.....
1.6.1	HYPOTHESES DE CALCUL.....
1.7	DISPOSITIONS PARTICULIERES ETANCHEITE.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.1	TRAVAUX PREPARATOIRES/INSTALLATION.....
2.2	MURS A OSSATURE BOIS.....
2.3	STRUCTURE COMPLÉMENTAIRE PORTEUSE BOIS.....
2.4	PLANCHER BOIS POUR TOITURE TERRASSE.....
2.5	REVETEMENTS DE FACADE.....
2.6	PREAU BOIS.....
2.9	ETANCHEITE AUTOPROTEGEE.....
2.9.4	EVACUATION EP.....
2.9.4.3	BOITES A EAU ET DESCENTES EP.....
2	TRANCHE CONDITIONNELLE 1.....

1 TRANCHE FERME

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 CHARPENTE ET OSSATURE BOIS

REGLES DE MISE EN OEUVRE

- DTU 31.1 Charpentes et escaliers en bois NF P 21\203\1 et 2
- DTU 31.2 Ossature en bois
- DTU CB 71 Charpentes en bois, édition 1984
- Toutes les normes NF.

Normes françaises homologuées ou équivalentes

- NF P 21\205\1\2 et 3
- NF P 06001 Charges d'exploitation des bâtiments
- NF B 51001 Caractéristiques physiques & chimiques
- NF B 51002 Caractéristiques physiques & mécaniques
- NF B 52001 Qualités des bois et contraintes admissibles
- NF E 27341 et 27682 Pour les boulons et les rondelles
- NF S 71-513 Point d'assurance
- NF EN 988 : «Zinc et alliages de zinc - spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment».
- NFB 52.001 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- norme NFE 25.604 : vis à bois
- NF P 84-207 (DTU 43.4)

Autres

- Cahier des Clauses Techniques et documents connexes (Erratum, Additifs, Mémentos, Annexes, Règles de calcul) applicables aux travaux de Couverture.
- CM 66 et ECS3 Elaboration des ferrures
- BAEL 91 Scellement sur les maçonneries
- Règles BF 88 Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois
- Règles CB 71 Règles de calcul des charpentes en bois
- Règles NV 65 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, et annexes
- Règlement de sécurité incendie

Règlementation en vigueur selon caractéristiques propre du projet selon lot 00, notamment relatif aux différents séismes et aux plans de prévention des risques.

1.2.2 ETANCHEITE

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- DTU 43.1 étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs maçonnerie NF P 84-204-1 et 2
- DTU 43.2 étanchéité des toitures avec éléments porteurs maçonnerie de pente supérieure ou égale à 5 % NF P84-205-1 et 2
- DTU 43.3 mise en oeuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité NF P 84-206-1 et 2
- DTU 43.4 toiture en éléments porteurs en bois avec revêtements d'étanchéité NF P 84-207-1 et 2
- DTU 20.12 conception du GO en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité NF P10-203-1 et 2
- DTU 26.1 enduits aux mortiers de liants hydrauliques NF P 15-201-1 et 2
- DTU 26.2 chapes et dalles à base de liants hydrauliques NF P 14-201-1 et 2
- DTU 52.1 revêtements de sols scellés NF P 61-202-1 et 2
- DTU 60.11 règles de calcul des installations d'évacuation de plomberie et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- Normes EN ISO 14122-1 à 14122-4 et notamment les annexes françaises ont été revues et modifiées (NF E85-013, NF EN 85-014, NF EN 85-015, NF EN 85-016) : relatives aux garde-corps et sécurité en toitures terrasses

L'Entrepreneur titulaire du présent lot est réputé avoir été choisi comme spécialiste. En conséquence, il devra signaler à la Maîtrise d'Œuvre, avant signature du marché, tout manquement qu'il aura pu déceler, et s'assurer que les travaux complémentaires à ceux de son lot sont compris dans un autre lot, ou feront l'objet d'une réalisation ultérieure.

De même il lui appartiendra, sous sa seule responsabilité, d'informer la Maîtrise d'Œuvre de l'évolution du contexte réglementaire et des conséquences que cette évolution entraîne sur son propre lot.

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché, comprendront implicitement :

- le transport et l'amenée à pied d'œuvre de tous les matériaux, produits et autres nécessaires à la réalisation des travaux
 - la réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports
 - tous les scellements et garnissages au mortier pour ses ouvrages
 - les isolations thermiques liés à ses ouvrages selon description
 - les systèmes de fermeture provisoire fixes des baies existantes et créées en cours de chantier
 - le balayage et/ou le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception
 - la protection des existants et de ses ouvrages Jusqu'à la réception
 - l'enlèvement hors du chantier de tous les déchets et gravois en provenance de ces travaux :
 - et toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages du présent lot.
- Ils comprendront tous les échafaudages, protections, matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires.

1.3.1 RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise devra effectuer une visite des lieux, avant la remise de son offre, afin de définir l'importance des travaux à entreprendre, et de ce fait, établir son offre de prix en conséquence. Il lui appartiendra d'effectuer la vérification de l'adéquation des pièces du présent dossier avec les lieux à transformer.

1.3.2 SECURITE DES TIERS

Pendant la durée des travaux, les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires afin de ne causer aucun dommage aux locaux et ouvrages voisins.

Dans le cas contraire, elles seront tenues pour seules responsables des dommages causés et devront en supporter les conséquences.

De même, le plus grand soin sera apporté au respect des conditions de vie et de tranquillité de l'établissement et du voisinage, en réduisant au maximum les nuisances inhérentes au déroulement du chantier (respect des horaires d'accès et de livraisons, des zones de chantier et de stockage, utilisation de matériel insonorisé, aménagement des horaires de travail, etc...).

1.3.3 PROTECTION PERIPHERIQUES

Le présent lot aura à sa charge la fourniture, mise en place et la dépose en fin de travaux, de toutes les protections individuelles et collectives nécessaires pendant ses travaux suivant recommandations du coordonnateur SPS :

- mise en place de protections collectives type garde-corps sur consoles conformes à la norme NF EN 13374 d'octobre 2004, conservées jusqu'à l'achèvement des travaux des autres corps d'état intervenant sur la toiture (antennes, ventilation, etc.). Les garde-corps en rive seront mis en place dès le montage de la charpente, afin d'assurer la protection des chutes de hauteur à l'ensemble des intervenants
- mise en place de protections collectives en sous-face : dès le montage de l'ossature de la charpente, la protection collective en sous-face sera assurée par des filets de sécurité conformes à la norme NF EN 1263-1 et 2.

1.3.4 TRAITS DE NIVEAU DES SOLS FINIS

L'Entrepreneur du présent lot chargé de l'exécution et de l'entretien du trait maître se rapprochera du Maître d'Œuvre afin de fixer les références. Le trait de niveau doit être battu sur toute la structure verticale, à l'intérieur des constructions et à tous les niveaux.

Si le trait de niveau vient à être effacé, l'Entrepreneur doit le tracer à nouveau à ses frais et ce, autant de fois que cela s'avère nécessaire. (Notamment après pose des doublages et avant l'exécution des chapes).

Les traits d'axes des baies seront battus sur toute la hauteur de la structure verticale à l'extérieur du bâtiment selon demande.

1.3.5 RESERVATIONS

L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations quel que soit le diamètre pour la réalisation des ouvrages de l'ensemble des autres corps d'état qui lui seront demandées sur plans avant exécution des parois et des ouvrages horizontaux.

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservation.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot.

1.3.6 MONTAGE

Le prix comprendra toutes les sujétions complémentaires à la réalisation des ouvrages.

Les dispositifs de type contreventements, étaielements, haubanages, échafaudages, etc... ainsi que tous les ouvrages provisoires nécessaires même s'ils ne sont pas explicitement indiqués dans le présent CCTP car considérés du ressort exclusif de l'entreprise.

Aucune plus-value ou indemnisation complémentaire se pourra être accordée de ce fait.

D'autre part, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'étude géotechnique et être à même d'apprécier les difficultés d'exécution imposées par la nature du sol superficiel et du sous-sol notamment en ce qui concerne la circulation des engins de levage.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable des dommages causés par ses engins sur les fondations déjà réalisées.

Dans l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les chevêtres nécessaires en fonction de la disposition des souches et autres pénétrations. Ces chevêtres seront assemblés suivant prescription des DTU.

1.3.7 BACHES

L'Entrepreneur devra faire son affaire de l'exécution des bâchages nécessaires durant l'exécution de ses travaux pour protection des lieux existants.

1.3.8 RECONNAISSANCE ET RECEPTION DES SUPPORTS

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra suivre l'exécution du Gros-œuvre et des autres corps d'état, en contact avec ses propres ouvrages. Il appartient à l'entrepreneur du présent corps d'état de vérifier et d'accepter les supports neufs ou existants avant d'effectuer ses travaux.

Au cas où les supports s'avéreraient défectueux, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer le Maître d'Œuvre dans un délai de 10 jours précédant son intervention sur le chantier. Le ou les entrepreneurs mis en cause devront, après mise en demeure si nécessaire, par le Maître d'Œuvre, réparer ou refaire les ouvrages défectueux dans ce délai de 10 jours.

Le fait de réaliser ses travaux, sans émettre de réserve, implique l'acceptation des supports par le présent corps d'état. Il demeurera dans tous les cas responsable de toutes déformations qui pourraient se produire quel que soit le fait, de ces ouvrages ou de la nature des ouvrages adjacents.

1.3.9 ECHANTILLONS

L'entrepreneur du présent corps d'état sera tenu de proposer des échantillons des produits pour lesquels elle s'est engagée vis-à-vis de l'Architecte. Ces échantillons seront proposés suffisamment tôt pour permettre à ce dernier d'apporter les modifications qu'il jugera nécessaires. Les frais afférents sont à la charge de l'entreprise du présent corps d'état.

1.3.10 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Transport, mise en place, calage de niveau, dispositifs de fixation sont dus au présent lot pour ses propres lots.

Les travaux du présent lot seront exécutés en étroite coordination avec les lots GROS ŒUVRE et CVC.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Les matériaux, matériels et fourniture utilisés devront être soumis au maître d'œuvre pour acceptation avant emploi et devront répondre aux performances environnementales et sanitaires en référence à l'application de la norme NF P 01-010.

Tous travaux non conformes seront systématiquement démolis et reconstruits au frais de l'entreprise.

Les matériaux et fournitures à mettre en œuvre devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes.

1.4.1 Nature et qualité des bois

Les caractéristiques technologiques, chimiques, physiques, d'aspect et dimensionnelles, des bois à mettre en œuvre résineux ou feuillus devront répondre aux spécifications du Chapitre III du DTU 31.1 et à celles des normes qui y sont citées.

Catégories des bois à mettre en œuvre : classement selon norme NF B 52-001

- bois massifs : catégorie I / II / III ;
- charpentes assemblées par connecteurs métalliques : catégorie I / II ;
- fermes-chevrons assemblées par goussets en contre-plaqué : catégorie I / II ;
- bois contrecollés : catégorie I / II ;
- bois lamellé-collé : catégorie I et II/II et III.

1.4.2 Bois et dérivés du bois

Les bois lamellé collé doivent bénéficier d'un marquage CE.

Panneaux de particules

Ces panneaux doivent répondre aux normes NF B 54--100, 54--110 et 54-114.

Les panneaux courants doivent comporter la marque de qualité "CTB-H" apposée sur chaque panneau.

Les panneaux ignifugés doivent comporter leur classement de réaction au feu par une apposition de la marque "NF Réaction au feu" certifiant leur classement, sur chaque panneau.

1.4.3 Matériaux pour couverture et ouvrages accessoires

Ils devront répondre aux normes NF et EN et aux spécifications du ou des DTU qui leur sont applicables.

1.4.4 Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU

Ces matériaux devront être titulaires d'un avis technique Les matériaux élastomères et assimilés devront être titulaires d'un Avis Technique.

Les produits d'étanchéité tels (que membranes bitumineuses et membranes synthétiques enduits, etc. doivent provenir d'usines dont le système « Qualité » a été reconnu conforme aux normes ISO 9001 ou ISO 9002 par l'Afaq.

1.4.5 Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité

Pour tous les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, et notamment :

- NF : produits objets de normes applicables
- ACERMI : matériaux isolants manufacturés

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

1.4.6 Matériaux d'isolation

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un avis technique spécifiant qu'ils sont admis pour l'usage auquel ils sont prévus.

Les isolants thermiques font d'autre part l'objet des normes suivantes : NF B-20.001 et 109 ainsi que P 75.101 et 102. Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare vapeur.

1.4.7 Protection et préservation des bois

Le ou les systèmes de traitement, protection et préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du chapitre IV du DTU 31, 10 et celles des normes qui y sont citées. Produits de traitement : produits homologués au label « CTBF », et choisis dans la catégorie P-classe 1-2 ou 3 selon le cas.

Tous les bois mis en œuvre seront traités avec des solutions fongicides et insecticides (termites et autres insectes xylophages) agréées par le CSTB. Les procès-verbaux de traitements seront fournis au maître d'œuvre et bureau de contrôle.

1.4.8 Ferrements -Ferrures -Organes d'assemblages - etc.

Ces articles devront répondre aux conditions des articles du DTU 31,1, et à celles des normes qui y sont mentionnées. Tous ces éléments devront être protégés contre la corrosion : par galvanisation, masse minimale de zinc classe Z 350.

1.4.9 MATERIAUX DES COMPLEXES D'ETANCHEITE

L'Entrepreneur pourra proposer tout système de son choix, dans des marques de réputation solidement établie, susceptibles de performances au moins égales à celles des systèmes décrits ci-après. Des prélèvements pourront être demandés à l'Entrepreneur par l'Architecte.

Matériaux d'isolation

Ces matériaux devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concerné.

Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU visés ci-avant, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

Complexes et systèmes élastomères

Tous les complexes et systèmes élastomères devant être mis en œuvre devront bénéficier d'un Avis Technique justifiant qu'ils sont admis à l'emploi prévu.

Dans le présent document ci-après, sont décrits des complexes et systèmes Soprema et Siplast bénéficiant tous d'un Avis Technique. L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'œuvre des complexes et systèmes d'autres marques, sous réserves qu'ils soient équivalents et qu'ils bénéficient des Avis Techniques voulus.

Pontage des joints

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement à la charge du présent lot.

Isolation

L'isolation thermique sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes.

Tous les panneaux qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés et devront être remplacés.

La mise en œuvre devra toujours répondre aux conditions de l'Avis Technique.

Etanchéités, relevés, protections

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en œuvre dans les conditions précisées par les DTU.

Les complexes et systèmes élastomères devront être conçus et réalisés en conformité avec leur Avis Technique.

Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec.

Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, plots et longrines, etc.

Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres.

Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures, ou coulures, sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes.

En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

1.4.10 OUVRAGES ACCESSOIRES

Au droit des découpes sur tôle, les surfaces seront brossées et recevront par le présent lot une couche primaire de protection et un raccord de laque dans le même ton que le pré-laquage.

Accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages et accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.

Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Engravures, solins

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutremments, etc., nécessaires à une parfaite étanchéité.

Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par l'entrepreneur de gros œuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot.

Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent lot.

Tous les garnissages, solins, calfeutremments, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique ou, 200 kg de CPJ 45 par m3 de sable tamisé de rivière.

Si, dans certains cas, il s'avérerait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maître d'œuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pâteux en matière synthétique justifiant d'un Avis Technique le certifiant apte à cet usage.

1.4.11 OUVRAGES D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Les descentes pluviales seront conformes à la norme NF P 36.403.

Les descentes pluviales en fonte seront conformes à la norme NF A 48.720

Les chéneaux métalliques seront conformes à la norme NF P 36.201 (D.T.U. 40.5).

Les sections des gouttières, chéneaux et descentes pluviales sont à calculer par l'entreprise, conformément à la partie II du D.T.U. 40.5.

Tolérances - Epreuves d'étanchéité - Contrôle des revêtements

Les tolérances de constitution des revêtements d'étanchéité ainsi que les épreuves d'étanchéité à l'eau sont déterminées au chapitre 10 du DTU 43-1.

1.4.12 STOCKAGE

Le stockage des produits sera réalisé suivant les prescriptions des fournisseurs à l'abri de la chaleur et des intempéries. Le stockage des produits d'imprégnation E.A.C. et bitume s'effectuera à l'abri du gel et loin de toute flamme. Le métal sera protégé des chocs.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

1.5.1 APPROBATION DES MATERIAUX ET ECHANTILLONS

Tous les matériaux de revêtement superficiel désignés dans le présent CCTP devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation et approvisionnement. Si cette clause n'est pas respectée, le maître d'œuvre pourra refuser les matériaux approvisionnés ou même mis en œuvre sur le chantier.

1.5.2 ESSAIS

L'entreprise devra réaliser tous les essais nécessaires à la bonne tenue de son ouvrage.

Les PV d'essais devront être transmis dans un délai de 8 jours

Tous les frais de sondage complémentaires, d'essais et de contrôles des matériaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.5.3 IMPLANTATIONS -TOLERANCES

Les tolérances d'exécution du Gros Œuvre seront conformes à celles du D.T.U.

Les tolérances sur les côtes d'implantation et celles sur les grandes dimensions de l'ouvrage sont:

- $\pm 0,5$ cm jusqu'à 7.5 m
- $\pm 1,5$ cm jusqu'à 10 m
- ± 5 cm jusqu'à 100 m

La tolérance sur les niveaux est de : ± 1 cm sur 10 m.

La tolérance sur l'aplomb est de : ± 2.5 cm par mètre sans excéder ± 2.5 cm.

La tolérance de désaffleurement des chevrons et solives est de 1 cm entre les éléments adjacents.

Le charpentier restera responsable de toutes les mauvaises implantations et faux- aplombs.

Lors de la conception des charpentes, l'entrepreneur du présent lot doit l'exécution de tous les « écarts au feu »

Les éléments de charpente sont fixés dans les maçonneries et bétons par tout dispositif en nombre et force appropriés. Ces dispositifs de fixation incombent intégralement à l'entrepreneur du présent lot.

1.5.4 PREPARATION DES TRAVAUX

Avant tout commencement des travaux, et dans les délais qui seront précisés en réunion de chantier, l'Entrepreneur du présent lot :

- Vérifiera la définition graphique des structures sur les plans d'appel d'offres de l'Architecte et du B.E.T. et les plans d'exécution du Gros-Œuvre qui ne donnent que des indications.
- Prendre connaissance des plans définissant les chutes EP.
- Contrôlera, avant le commencement de ses travaux, les niveaux, les nus, l'aspect des surfaces et de propreté des supports qui feront l'objet, de sa part, d'une réception en présence de l'architecte.
- L'Entrepreneur du présent lot ayant réceptionné des supports propres, devra les conserver dans cet état, la bonne exécution de ses travaux ne pouvant se faire qu'à cette condition.
- Toutes les observations devront être faites par l'Entrepreneur et faire l'objet d'un procès-verbal établi contradictoirement avec le Maître d'œuvre.

1.5.5 COORDINATION

Le titulaire du présent lot est tenu de prendre connaissance des plans de toiture et de plomberie, définissant les chutes E.P et sorties de ventilation, ou toutes autres sorties des autres corps d'état, en particulier :

- Gros-œuvre

- Électricité
- Chauffage – ventilation
- Plomberie

1.5.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

Aucun travail d'étanchéité ne pourra être entrepris sur un support accusant une température égale ou inférieure à + 2°C. L'Entrepreneur est tenu de s'assurer que le degré de séchage des supports est suffisant, avant toute mise en œuvre.

1.5.7 NETTOYAGE

Après mise en œuvre de l'étanchéité et avant mise en place de l'éventuelle protection par gravillons, le titulaire du présent corps d'état s'assurera de l'absence de gravois et objets contondants sur l'étanchéité risquant d'endommager celle-ci. Aucun matériau risquant d'endommager ou de percer le complexe d'étanchéité ne devra subsister sur les couvertures.

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.

1.6 ÉTUDES TECHNIQUES - NOTES DE CALCUL – PLANS

L'Entreprise titulaire du présent lot devra fournir avant le démarrage des travaux. Ses plans d'exécution et plans de détails figurant les descentes de charge, les sections des bois, les assemblages, boulonnages, dispositifs de fixation, et détails particuliers, chevêtres, rives, etc. ...

L'Entreprise devra prévoir toutes les ferrures nécessaires pour fixation des pièces de charpente.

Après approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, l'Entreprise devra transmettre ces plans à toutes les entreprises concernées pour exécution et en particulier aux lots Gros Œuvre avec indications des réservations nécessaires.

L'Entreprise devra également prévoir la vérification des supports et réservations exécutés par les Entreprises, avant la pose de sa charpente.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra communiquer au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre un tableau complet des descentes de charge dues à ses ouvrages pour vérifier si la structure existante peut les absorber. Compris modélisation de la structure si nécessaire.

1.6.1 HYPOTHESES DE CALCUL

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les suivantes

Les charges permanentes : poids propre des structures, plus surcharges d'équipements en fonction des caractéristiques du projet

Les surcharges d'exploitation : Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF

Les surcharges climatiques et efforts sismiques : Voir le CCTP LOT 00 GENERALITES

1.7 DISPOSITIONS PARTICULIERES ETANCHEITE

1.7.1 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Les dispositions constructives devront permettre aux ouvrages de subir, sans dommage, les mouvements prévisibles des bâtiments.

- Déformations irréversibles
- Flèches sous l'action des charges permanentes
- Déformations prévisibles
- Mouvements de dilatation
- Contractions thermiques
- Fleche sous charges mobiles et surcharges climatiques ;

Les conditions de charge autorisées par le support concerné seront respectées.

1.7.2 PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT LES TRAVAUX

Etanchéité provisoire

Le présent corps d'état aura à charge une mise hors d'eau provisoire par tous les moyens et systèmes efficaces de manière à préserver les ouvrages existants et à construire. L'entreprise devra prévoir la protection des toitures et l'évacuation provisoire des eaux de pluie hors des bâtiments pendant l'exécution des travaux. Les systèmes employés et les principes d'évacuations seront validés par le Maître d'Œuvre avant mise en œuvre. L'entrepreneur aura également à sa charge la démolition et l'enlèvement des systèmes provisoire après validation du Maître d'Œuvre.

Protections provisoires

Le titulaire du présent corps d'état sera seul responsable de la parfaite conservation de ses ouvrages.

En aucun cas, l'étanchéité ne devra rester sans protection après son exécution.

Une protection provisoire mécanique pourra être nécessaire du fait d'un phasage spécifique ou pour la réalisation des travaux des autres corps d'états (autres intervenants devant intervenir ou cheminer au droit des toitures terrasses). Ainsi, tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant la réalisation des travaux seront protégés par tous moyens appropriés.

Cette prestation sera incluse dans les prix de l'offre et comprendra toutes les déposes et évacuations nécessaires après coup ainsi que toutes les sujétions d'entretiens et d'adaptations nécessaires.

La mise en œuvre des protections rapportées finales ne devra pas détériorer le complexe d'étanchéité.

Protection des ouvrages adjacents

Lors de l'approvisionnement des matériaux et de leur mise en œuvre, l'entrepreneur du présent corps d'état veillera à ne pas détériorer les ouvrages adjacents, en particulier les parements de façade et les menuiseries extérieures, les ouvrages en toitures, etc.

A ce titre, le titulaire du présent corps d'état devra aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre de toutes les protections provisoires nécessaires ainsi que le repliement après coup.

La réfection ou les éventuels changements par les moyens décidés par le Maître d'Œuvre seront à la charge du présent corps d'état.

1.7.3 CONDITIONS DE RECEPTION DES OUVRAGES

Les conditions de réception des ouvrages sont fixées par le D.T.U. et correspondront à la vérification de l'étanchéité des ouvrages et de leur conformité aux textes réglementaires.

Dans le cas de malfaçons, l'entreprise devra refaire les ouvrages défectueux et corriger ceux-ci, si le maître d'œuvre ne juge pas le remplacement nécessaire.

Les dates des épreuves d'étanchéité seront communiquées cinq jours avant le début des essais au maître d'ouvrage, maître d'œuvre, contrôleur technique, et pilote OPC.

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES/INSTALLATION

2.1.1 INSTALLATION - ECHAFAUDAGES

L'entreprise prévoira l'ensemble des moyens nécessaires à l'amenée et l'installation de son matériel et de ses ouvrages.

Mise en place, maintien et démontage des échafaudages nécessaires le cas échéant selon généralités ci-avant, lot 00, recommandations CSPS et réglementation en vigueur.

2.1.2 ETUDE STRUCTURE - PLANS D'EXECUTION

L'entreprise devra la réalisation par un BET compétent de l'ensemble de l'étude structure d'exécution pour l'ensemble de ses ouvrages. Y compris toutes justifications relatives aux reprises des efforts sismiques des ouvrages, et plus globalement au bon respect de la réglementation sismique en vigueur.

Fourniture des descentes de charge de ses ouvrages au lot Gros-Oeuvre. Réalisation de détail de mise en œuvre pour VISA MOE et prise en compte par le sautres lots.

2.1.3 MOYENS DE LEVAGE

L'entreprise prévoira l'ensemble des moyens nécessaires à la réalisation des travaux de charpente et de couverture, que ce soient les moyens de levage et d'approvisionnement (élévateur) ou les nacelles nécessaires à l'évolution en hauteur des compagnons. L'alimentation en énergie du moyen de levage devra être réalisée par le présent lot, et incluse dans le prix.

2.2 MURS A OSSATURE BOIS

Localisation

Murs de façade bâtiment

2.2.1 OSSATURE BOIS ET CONTREVENTEMENT

Réalisation d'éléments d'ossature de panneaux formant murs de façades à partir de bois, y compris accessoires de fixations, toutes coupes, assemblages, traitement des bois, de renforcement..., comprenant :

- * Structure porteuse en bois classe 4, de section 63 x 175mm, y compris toutes sujétions de pose et manutention, sabots spéciaux de supportage. Les entraxes de pose seront déterminés en fonction des différentes charges, de la portée et le cas échéant de l'épaisseur et de la longueur utile des panneaux, lors qu'ils sont posés directement sur celles-ci.
- * Lisse basse avec bande d'étanchéité et double joint compribandes décrit ci-dessous.
- * Éléments d'ossature complémentaire pour façons de chevêtres au droit des menuiseries extérieures et ouvrages associées
- * Renforts d'éléments de structure au droit d'ouvrages rapportés intérieurs (appareils sanitaires, ...)
- * Étanchéité entre la lisse basse des éléments de structure et le support béton par double joint de type Delta Ventstop de chez DORKEN ou équivalent.
- * Panneaux de contreventement type OBS 18mm conforme au DTU 31.2, fixés mécaniquement cloué ou agrafé, sur la face extérieure des ossatures bois. Ce panneau sera de dimension adaptée pour réaliser le bon contreventement des murs à ossature bois. Les panneaux tomberont systématiquement sur les montants de l'ossature bois. Lame d'air entre panneau et pare-vapeur côté intérieur. L'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les renforcements nécessaires pour mise en place d'équipements d'autres lots, notamment : menuiseries, appareils sanitaires, ..

2.2.2 Semelle d'assise lisse basse

Bois massif ou abouté conforme à la réglementation.

Dimensions 63*175 mm.

Fixation par chevilles métalliques selon DTU, sur membrane EPDM et compribande pour coupure de capillarité.

2.2.3 Lisse haute

Bois massif ou abouté conforme à la réglementation.

Dimensions 63*175 mm.

2.2.4 ISOLATION LAINE DE ROCHE

A partir des éléments de structure bois définis ci-avant :

- * Matelas isolant en laine de roche d'épaisseur 175mm, y compris toutes sujétions de fixations dans le vide des ossatures principales

Pose bords à bords pour réduire au maximum les risques de ponts thermiques, entre les lattes en bois.

Les isolants devront faire l'objet d'un certificat de qualification ACERMI (caractéristiques et niveaux d'aptitudes certifiés) ou des publications du CSTB (DTU, avis techniques...).

Résistance thermique minimale $R = 4.80 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$. Epaisseur indicative 175 mm.

2.2.5 Pare-vapeur

Pare vapeur en film plastique qualité pare vapeur entre le l'isolant des structures principales et les parements rapportés intérieurs d'un autre lot, de type SIGA « Majpell 5 » ou équivalent comprenant également recouvrement des

2.3 STRUCTURE COMPLÉMENTAIRE PORTEUSE BOIS

Fourniture, transport, montage, calage et scellement de structures porteuses traditionnelles en bois exécutées suivant les Règles de l'Art dans une essence d'origine européenne NATURELLEMENT DURABLE, sans traitement, non assemblé ou à sifflet ou mi bois.

Seront dus tous dispositifs d'ancrage, broches, ferrures, façons annexes, chutes de débit, calage, mise à niveau, etc...

Section adaptée aux surcharges et espacement des supports, à justifier par note de calcul, dans la limite des minimas définis aux plans d'Architecte.

Les essences des bois seront définies en fonction des classes d'emploi et la classe de résistance des bois selon les normes NF D P 20 651 et NF B 52 001.

2.3.1 Poutre 12X32h

2.4 PLANCHER BOIS POUR TOITURE TERRASSE

Localisation

Plancher haut bâtiment

2.4.1 Solivage en poutres bois massif

Solivage pour plancher bois, rabotées 4 faces fixées mécaniquement sur charpente porteuse par sabots en acier galvanisé.

- Section indicative 80*240 mm, espacées tous les 50 cm (entre axes) suivant plan de structure
- Bois de solivage conforme au CGM du NF DTU 31.1 et à la NF EN 14 081-1 pour le bois massif ou à la PR EN 15 497 pour le bois massif abouté.
- Mise en œuvre selon le NF DTU 31.1 de type ossature plateforme avec repos du solivage sur la lisse haute de chaînage.
- Solivage en bois compatible avec la classe d'emploi 2 et de classe mécanique minimale C18
- Les solives doivent être résistantes aux insectes à larves xylophages et termites.
- Elles sont positionnées en repos sur la lisse haute et fixées par équerres métalliques.
- Une solive de rive sera positionnée en périphérie de solivage

2.4.2 Panneau de plancher

Fourniture et pose de panneaux de type CTB-H, d'épaisseur minimum 22 mm comprenant de classement D.s2.d0, bénéficiant du marquage CE selon normes EN 13986 et EN 300 et permettant de recevoir un complexe d'étanchéité repris par ailleurs.

Y compris contreventement complémentaire selon besoin.

2.5 REVETEMENTS DE FACADE

Localisation

Murs de façade bâtiment

2.5.1 BARDAGE BOIS VERTICAL

Réalisation d'un revêtement de façade en bardage bois naturel comportant :

- un film étanche microporeux pare-pluie, fixé par clouage sur le panneau bois avec recouvrement des feuilles de 10 cm mini sur tous les côtés.
 - une ossature secondaire en tasseaux bois 20*30 mm avec accessoires de fixations et de raccords.
 - un bardage bois à lames verticales jointives en robinier. Largeur 120 mm, épaisseur minimale 22 mm
- Les raccords latéraux, d'angles seront nets sans adjonction de baguettes. Coupe partie basse en biseau.
- Le tout conforme au DTU 41.2.
- Teintes : au choix du Maître d'Oeuvre suivant le nuancier du fabricant.

La prestation comprendra également :

* Toutes façons annexes pour le parfait achèvement des ouvrages,

N.B. : toutes mesures nécessaires à l'étanchéité des menuiseries (feuillure, etc...) sont prises entre la maçonnerie et la menuiserie, calfeutremments, débordements.

* Traitement des joints de dilatation, par mise en oeuvre selon prescription du fabricant d'un mastic 1ère catégorie agréé avec dégarnissage soigné des lèvres. Les joints de dilatation devront être complètement vidés de tous matériaux (à l'exception des

étanchéités et éventuels systèmes coupe-feu). Mise en place en habillage de façade par couvre joint en bois de même présentation que les façades (teinte au choix du Maître d'Oeuvre)

* Fourniture et pose dde grille anti-rongeur en partie basse et sorties hautes de ventilation, offrant une section de 65 cm² /ml de largeur de bardage pour une hauteur de 3 m à 6 m

2.5.2 Habillage bois des tableaux de baie

Habillage des tableaux des baies par panneaux bois de même essence. Côté intérieur, pièces à recouvrement pour habillage en plaque de plâtre. Côté extérieur, rabattement à l'arrière du bardage de finition filant en façade.

2.5.3 Bavette aluminium pour appui de baie

Fourniture et mise en place de bavette en profilés aluminium laqué au four, teintes au choix du Maître d'œuvre.

Y compris débord formant goutte d'eau pour protection des façades, angles rentrants ou saillants, toutes coupes, découpes, entailles, pose, réglage, fixation, joints 1ère catégorie à la pompe, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

2.6 PREAU BOIS

Réalisation d'un préau bois entre bâtiment existant et extension composé comme suit

- Poteaux bois circulaire de section 150mm. Pose inclinée avec
 - Pièce métallique galvanisée en pied permettant le décollement du sol
 - Pièce de jonction avec structure horizontal de couverture
- Structure horizontale de couverture par maillage de chevrons bois. Sections indicatives 63X75 mm. Appui sur bâtiment extension par sabot permettant la dilatation. Partie vers bâtiment existant en porte-à-faux.
- Couverture en pente 7 à 10% par:
 - Bac acier imitation zinc de type Landrybac de BACACIER ou équivalent
 - Plaques alvéolaires 20mm à 6 parois co-extrudées à partir de polycarbonate avec protection UV. L'épaisseur de la couche de protection sera d'au moins 40 microns sur chaque face, type arcoPlus® 626 de Poly-Pac ou équivalent techniquement et esthétiquement. Les retours latéraux de 18mm avec clippage renforcé permettent d'assurer la fiabilité de la pose et une parfaite étanchéité. La connexion des panneaux se fera à l'aide de connecteurs réf. 4310 en aluminium anodisé. Produit sous avis technique.
 - Solin et costière de jonction avec bâtiments existant et extension
- Chéneau central en zinc avec forme de pente vers naissance EP et raccord avec descente. Fermeture du chéneau de part et d'autre y compris mise en place de trop plein.
- Descente EP en zinc en biais le long des poteaux pour raccord sur regard enterré en pied de poteau.

Y compris toutes pièces et accessoires de bonne finition.

Localisation

Préau de jonction piétonne entre les bâtiments

2.6.1 Structure porteuse

2.6.2 Couverture bac acier

2.6.3 Couverture panneau translucide

2.6.4 Chéneau et descentes EP

2.7 HABILLAGE BOIS MUR INTERIEUR

Habillage de mur intérieur par tasseaux en pin rabotés 40X40mm.

Pose verticale à claire voie. sur panneau de contreventement ou sur ossature secondaire selon besoin comprise dans le présent prix.

Y compris fourniture et pose en fond d'un feutre acoustique couleur noire, épaisseur 9 mm.

Localisation

Hall d'entrée

2.8 BANC INTERIEURS

Fabrication et pose de bancs en bois composés de madriers section 80*120 mm en pin autoclave rabotés, formant assise et pieds, assemblés à clarevoie avec moisement. Largeur indicative 50 cm. Longueur 140 cm.

2.9 ETANCHEITE AUTOPROTEGEE

Exécution d'un complexe d'étanchéité de toiture par un revêtement d'étanchéité autoprotégée soudable de type bicouche élastomère, composé comme suit, à partir du support :

- Pare vapeur cloué type Elastovap de SOPREMA ou équivalent
- Isolation thermique selon détail ci-après
- Complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère SBS, posé en adhérence, comprenant :
 - Chape élastomère avec armature polyester 140 g/m², épaisseur 2,6 mm mini, soudé sur l'isolant, type ELASTOPHENE FLAM 70-25 ou équivalent
 - Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m², épaisseur 2,6 mm, autoprotégée par paillettes d'ardoises coloris au choix de l'Architecte, soudée en plein, de type ÉLASTOPHÈNE FLAM 25 AR ou équivalent.

PM : Support panneaux OSB plancher bois

Y compris tous détails et toutes sujétions de traitement de traversées pour ventilation primaire, sorties VMC et rejet ballon ESC.

Y compris nettoyage, réception et préparations des supports, tous profils et accessoires complémentaires, renforts d'étanchéité nécessaires au droit des zones spécifiques (circulations, sous socles support ...), toutes sujétions pour mise en œuvre au droit des locaux à forte hygrométrie, toutes sujétions d'habillage d'ouvrages particuliers, qui ne pourront être mise en œuvre sans l'avis du maître d'œuvre auquel il faudra présenter des échantillons pour approbation, toutes sujétions de continuité du pare-vapeur et de l'isolation thermique, toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, toutes sujétions de raccords au droit des potelets des lignes de vie ou autres ouvrages en toitures, traitement d'étanchéité des sorties diverses.

Isolation thermique

Fourniture et pose d'un isolant thermique Efigreen acier, panneau composé d'une âme en mousse rigide de polyuréthane et de deux parements aluminium gaufré. Classe C.

Résistance thermique R minimal = 5,25m².K/W, épaisseur indicative de 140 mm, mis en œuvre en un lit selon DTU et recommandations fabricant.

Matériau bénéficiant d'un Avis technique en cours de validité.

Relevés assortis au complexe d'étanchéité décrit ci-avant, composés comme suit:

- Costière métallique
- Enduit d'imprégnation à froid sur toute la hauteur du relevé
- Equerre de renfort polyester/polyuréthane en VOILE FLASHING ou équivalent collée dans l'angle à l'aide de la résine ALSAN FLASHING ou équivalent
- Deux couches de résine bitume polyuréthane monocomposante type ALSAN FLASHING ou équivalent
- Protection par paillettes d'ardoise.

Protection des relevés en tête par solins aluminium

Le relevé devra dépasser de 15 cm au-dessus du revêtement fini, relevés périphériques et longrines.

PM en Tranche conditionnelle : Coordination avec le lot 09 Electricité CFO/CFA pour pose panneaux photovoltaïques en toiture.

Classement au feu: BRoof T3

Systèmes disposant d'avis techniques.

Localisation

Toiture terrasse

2.9.1 Partie courante isolée

2.9.2 Relevés d'étanchéité

2.9.3 Traitement des sorties en toiture

2.9.4 EVACUATION EP

Fourniture et pose de platines et moignons de descente E.P. tronconiques en acier galvanisé, comprenant :

- Platines enduites de chez "SOPREMA" ou équivalent, sur ses 2 faces.
- Moignons tronconiques avec coupe biseau sur partie visible en Trop-Plein
- Mise en œuvre dans support plancher bois
- Jet de volée en tube d'acier rond, galvanisé avec coupe en sifflet.
- Cordon étanche à la périphérie du tube sur la face extérieure visible de l'acrotère par joint silicone incolore translucide réalisé à la pompe.
- Raccordements avec l'étanchéité de partie courante, réalisé dans décaissé ménagé dans la maçonnerie, avec pièces de renfort 1m x 1m, compatible avec le complexe isolant décrit dans les articles ci-avant.
- Dispositif de protection contre l'engorgement par grille/garde-grève.
- Fourniture et pose de crapaudines en acier inoxydable, à fixer à la naissance, y compris toutes sujétions pour une parfaite tenue de l'ouvrage.
- Section à calculer selon la surface de toiture et le DTU 60.11.

Pose selon normes et réglementation en vigueur, en point bas de la toiture terrasse vers boîte à eau, et en acrotère pour Trop Plein.

Localisation

Toiture terrasse

2.9.4.1 Evacuation EP

2.9.4.2 Trop plein

2.9.4.3 BOITES A EAU ET DESCENTES EP

Réalisation de système d'évacuation des eaux pluviales composés comme suit:

- Boîtes à eaux en façade, façonnées en tôle d'acier galvanisé avec tous accessoires et dispositifs de fixations
- Descente en acier galvanisé à chaud cylindrique en épaisseur 3 mm de section appropriée et uniforme sur la hauteur posé sur colliers vissée sur l'ossature de la structure.

Raccordement sur regard du réseau enterré en pied de façade.

Seront compris toutes coupes, soudures des raccords.

Y compris dauphins en fonte sur une hauteur de 1m (en bas de toutes les descentes EP).

2.9.4.3.1 Boites à eau

2.9.4.3.2 Descentes EP

2.9.5 CROCHETS LIGNE DE VIE

L'entreprise devra la fourniture et mise en place d'éléments de sécurité de type permanents par lignes de vies sur potelets d'ancrage ou équipements individuels :

- Mise en œuvre : sur potelets d'ancrage solidaires de la structure
- Entre-axe : selon préconisations du CSPS en accord avec la réglementation du travail.

L'entreprise devra produire les notes de calcul et justificatifs de ces ouvrages, et les soumettre à l'avis du CSPS et du Bureau de Contrôle.

Localisation

Toiture terrasse

2 TRANCHE CONDITIONNELLE 1

1 HABILLAGE LOCAL TECHNIQUE EXTERIEUR

Habillage de l'ossature réalisée par le lot 04 par pièces de bardage bois dito ci-dessus posées à claire-vois.

Fixation par visserie inox. Dimensions indicatives 380 cm X H240 cm

Coordination avec le lot 04 pour mise au point détail selon indications architecte.

Localisation

Local technique extérieur façade Sud-Est (local onduleurs)

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 03 - MENUISERIES EXTERIEURES/FERMETURE

Sommaire

1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.3.1	RECONNAISSANCE ET RECEPTION DES SUPPORTS.....
1.3.3	FERMETURE PROVISoire DU BATIMENT.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.5.6	ESSAIS, CONTROLES ET TOLERANCES.....
1.6	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.1	MENUISERIES VITREES ALUMINIUM A RUPTEUR DE POINT THERMIQUE.....
2.2	BRISE SOLEIL A LAMES ORIENTABLES ET EMPILABLES

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 MENUISERIES EXTERIEURES

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- DTU 33.1 : Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux
- DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres.
- DTU 34.2 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent.
- DTU 34.3 : Choix des portes industrielles, commerciales ou de garage en fonction de leur exposition au vent.
- DTU 36.1 : Menuiseries en bois. Choix des fenêtres et portes extérieures en fonction de leur exposition au Vent.
- DTU 36.5 : Mise en oeuvre des fenêtres et portes extérieures.
- DTU 37.1 : Menuiseries métalliques. Choix des fenêtres et portes extérieures en fonction de leur exposition au vent.
- DTU 39 : Miroiterie - Vitrerie

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux dus au titre du présent corps d'état porteront :

- Les menuiseries extérieures.
- Les habillages, encadrements et bavettes.
- Les occultations extérieures selon description ci-après
- Les détails des ouvrages et plans de fabrication
- La réception et le contrôle du support ainsi que les travaux nécessaires de préparations
- Le relevé sur chantier pour fabrication, exécution ou commande
- La fabrication en usine ou en atelier
- La fabrication, fourniture et pose de tous éléments de support ou fixation

- Le transport à pied d'œuvre, le stockage de ces fournitures
- L'ensemble des moyens de manutentions, monte-charge, camion grue, grue mobile et autres équipements nécessaires pour l'approvisionnement, le montage des matériaux et l'évacuation des gravats et matériaux de démolition, compris tous démontages et restitution des surfaces, balisage des aires de stockage
- Les tracés et implantations des ouvrages
- Les branchements électriques éventuels
- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier par tous les moyens appropriés
- Les traitements et protections imposés par les DTU
- Les échafaudages réglementaires adaptés au site, ainsi que les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel y compris entretien périodique, dépose et enlèvement
- Les essais physiques et mécaniques imposés par les DTU
- L'évacuation des déchets avec tri sélectif selon la réglementation en vigueur
- Le nettoyage en cours et en fin de chantier de ces ouvrages
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant

L'entrepreneur étant soumis aux règles de l'art il devra, en outre les ouvrages énumérés au devis descriptif ou figurant sur les plans, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Ce parfait achèvement entend exclure de la part de tout autre corps d'état, toute intervention destinée à parachever ou rendre exploitables ou utilisables les travaux et ouvrages du corps d'état présentement visé.

De plus, le soumissionnaire sera tenu de vérifier si les détails de construction décrits au présent devis, sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus.

Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission et accompagnées des justifications correspondantes.

Toutes les spécifications de dimensions, de classement ou de choix, de coloris ou de nuances, largeur de joints entre composants à mettre en œuvre, d'états de surface, ainsi que l'exécution des joints souples de fractionnements et des points singuliers qui ne sont pas précisés aux documents particuliers du marché, seront à l'initiative de l'entrepreneur.

1.3.1 RECONNAISSANCE ET RECEPTION DES SUPPORTS

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra suivre l'exécution du Gros-œuvre, de la structure bois et des autres corps d'état, en contact avec ses propres ouvrages. Préalablement à la pose de ses ouvrages, l'Entreprise devra signaler par écrit au Maître d'Œuvre, toutes malfaçons ou toutes déformations préjudiciables à ses ouvrages et ce, dans un délai de 10 jours précédant son intervention sur le chantier.

Le ou les entrepreneurs mis en cause devront, après mise en demeure si nécessaire, par le Maître d'Œuvre, réparer ou refaire les ouvrages défectueux dans ce délai de 10 jours. Il appartient à l'entrepreneur du présent corps d'état de vérifier et d'accepter les supports neufs ou existants avant d'effectuer la pose de ses menuiseries. Dans le cas où les supports présenteraient des écarts de niveaux impossibles à rattraper, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Au cas où les supports s'avéreraient défectueux, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer Maître d'Œuvre. La réfection de ces supports incomberait aux entreprises défaillantes.

Le fait de mettre en œuvre ses menuiseries, sans émettre de réserve, implique l'acceptation des supports par le présent corps d'état.

Il demeurera dans tous les cas responsable de toutes déformations qui pourraient se produire quel que soit le fait, de ces ouvrages ou de la nature des ouvrages adjacents.

DIMENSIONS DES OUVRAGES

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages mais particulièrement vis-à-vis de toutes réglementations.

L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ou commander ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros œuvre, de maçonnerie et autres corps d'état.

1.3.2 ECHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu de soumettre au visa du Maître d'Œuvre les échantillons de tous les matériaux, matériels et accessoires à mettre en œuvre dans le délai défini par le calendrier des travaux :

- échantillonnage des profils de chaque type de menuiseries avec leurs traitements de finition,
- échantillonnage de chaque type des remplissages (produits verriers et autres remplissages),
- échantillonnage des quincailleries dans les décors demandés.

Ces différents échantillons devront être étiquetés et accompagnés d'une fiche technique.

1.3.3 FERMETURE PROVISoire DU BATIMENT

En cas de retard sur les dates de livraison et de mises hors d'air du bâtiment, du fait de l'Entrepreneur du présent corps d'état, celui-ci devra assurer par tous moyens et à ses frais la fermeture du Bâtiment et la mise hors d'air, faute de le faire dans les délais prescrits par le Maître d'Œuvre, celui-ci pourra la faire exécuter par une autre entreprise et aux frais du titulaire du présent corps d'état.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

D'une façon générale tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défaut. Tous les matériels et matériaux seront conformes aux Normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'Entrepreneur restera toujours seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- Pose en intérieur, en extérieur ou en immersion,
- Qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- Pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est fait,
- Résistance chimique,
- Compatibilité des matériaux entre eux,
- Esthétisme.

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1ère qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le Maître d'Œuvre.

Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages du présent corps d'état auront reçu une protection anticorrosion.

1.4.1 PROTECTION ET FINITION DES OUVRAGES

Protection des métaux ferreux :

Tous les ouvrages en acier non apparents à la charge du présent corps d'état recevront une protection par galvanisation à chaud (après décapage chimique mettant à nu le métal, immersion dans le zinc fondu).

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive, à base de poudre de zinc ou chromate basique de zinc.

Cette primaire est à prévoir :

- sur toutes les faces non accessibles après pose.
- sur les parties dégradées par meulages et soudures.

1.4.2 QUINCAILLERIE

La quincaillerie proposée sera de premier choix, échantillons à soumettre au visa du Maître d'Œuvre, conforme NF SNFQ. Pour les éléments visibles, ils seront en alliage léger anodisé, ton nature ou coloré dans les limites des fabrications standard des fabricants proposés. Dans le cas de matériau non compatible avec l'alliage léger, un isolement rationnel sera prévu.

Clause générale :

Le nombre, le dimensionnement, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés, sans supplément de prix par l'entreprise, si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à la destination.

Tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF SNFQ doit être titulaire de cette marque.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie seront graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception.

Protection :

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente.

La pose des articles de quincaillerie doit être réalisée conformément aux prescriptions des DTU applicables. Les matériaux employés doivent comporter une protection et une finition donnant un résultat équivalent à celui des matériaux dont est fabriquée la menuiserie correspondante, sauf demande particulière dans le cours du CCTP.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

De façon générale, l'entrepreneur se conformera aux recommandations des fournisseurs et aux DTU et autres réglementations en vigueur pour la mise en œuvre des différents produits.

1.5.1 PRINCIPE DE FABRICATION - ASSEMBLAGES

Le principe de fabrication est laissé à l'appréciation de l'Entreprise et sous sa responsabilité, en fonction des profilés retenus. Les assemblages seront soigneusement réalisés, les pièces annexes, équerres, vis, etc., seront largement dimensionnées.

1.5.2 FORCE DES ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES

La force des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profils ou épaisseur des ouvrages...), visée dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre, et sans modifier les encombrements définis dans les pièces graphiques. Cette augmentation pourra également être complétée par l'adjonction de profilé de renfort.

1.5.3 EXIGENCES DE NON CONDENSATION

La conception des ouvrages de la présente offre comprendra toutes les sujétions nécessaires pour la prise en compte des températures intérieures et extérieures, minimales et maximales à prendre en compte du taux d'humidité relative à prendre en compte. L'ensemble des calculs thermiques associera ces paramètres afin de garantir une non-condensation à l'intérieur des locaux du bâtiment.

1.5.4 ISOLATION THERMIQUE ET INSONORISATION

Tous les ouvrages seront conçus et réalisés en rendant maximum l'isolation thermique par l'absence de ponts thermiques, par la présence de double battement et de joints d'étanchéité.

Ils veilleront également à supprimer totalement les phénomènes sonores dus à la dilatation et les sifflements intempestifs occasionnés sous l'action du vent.

Les performances acoustiques des châssis devront être au moins égales à celles des vitrages, il en sera de même pour les calfeutrements.

1.5.5 DILATATION

Le titulaire du présent corps d'état devra prévoir toutes les sujétions nécessaires au traitement des dilatations et prendra toutes les dispositions nécessaires pour l'étanchéité. Ces sujétions seront incluses dans le prix global et forfaitaire.

1.5.6 ESSAIS, CONTROLES ET TOLERANCES

Essais :

Les essais de contrôle pour produits sidérurgiques (acier laminé, métal d'apport pour soudure) seront effectués conformément aux normes AFNOR en vigueur.

Après montage et réglage, les ouvrages du présent corps d'état devront respecter les limites des tolérances des Normes DTU. L'Entrepreneur supportera tous les frais nécessités pour les essais et fournira tous les instruments nécessaires aux essais. Les essais seront réalisés sous la direction et le contrôle du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

L'ensemble des essais de résistance sont à prévoir, permettant de garantir la solidité des ouvrages et la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de chutes.

Contrôle avant pose :

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- conformité des réservations faites par les autres corps de travaux, et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus, sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état.

En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les temps.

Les dispositions constructives du présent corps d'état devront permettre leurs adaptations sur les structures exécutées ou existantes. En conséquence, les menuiseries et murs-rideaux devront être conçus pour reprendre les écarts aussi bien horizontalement que verticalement.

1.5.7 NETTOYAGE DE FINITION

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra le nettoyage de toutes les faces de ses ouvrages, ossature, vitrage et remplissages divers (faces intérieures et extérieures).

Ce nettoyage sera réalisé conformément aux règles de l'Art et à l'aide de produits non abrasifs compatibles avec les différents matériaux constitutifs.

Les prestations de nettoyage seront réalisées conformément aux dispositions du CCAP.

1.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES

1.6.1 RESERVATIONS

Pour permettre la réservation des trous et des trémies dans les ouvrages structurels (béton armé ou charpente bois), l'entrepreneur du présent corps d'état devra remettre au Maître d'Œuvre les dessins de percements des trémies, gaines, réservations nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages.

Dans le cas où les dessins demandés n'auraient pas été remis, ou remis en retard, les frais nécessaires aux percements seraient à la charge de l'entrepreneur du présent corps d'état.

Tous les autres percements sont dus par l'entrepreneur du présent corps d'état.

1.6.2 MISE A LA TERRE

L'entreprise du présent corps d'état aura à sa charge la mise à la terre et la liaison équipotentielle de l'ensemble des ouvrages métalliques de son corps d'état le nécessitant selon réglementation en vigueur : huisseries métalliques, poteaux d'arrêt métalliques, façade de placards métalliques, etc.

1.6.3 DEFORMATIONS

Calculs des déformations :

- Les déformations sont calculées selon les méthodes précisées par le bureau d'études structures.

Déformations admissibles :

- Suivant indications du bureau d'études structures, l'entrepreneur du présent corps d'état devra tous les ouvrages nécessaires au droit des dispositifs de fixation permettant de rattraper les tolérances de déformation des structures.

Les tolérances de largeur, de hauteur, d'aplomb, d'implantation et de niveau des réservations sont régies par les D.T.U applicables aux présents travaux.

Mouvements de structure :

- Les dispositions constructives devront permettre aux ouvrages de subir sans dommage les mouvements prévisibles du bâtiment, à savoir les « Déformations irréversibles » (retrait du béton armé, fluage, flèches sous l'action des charges permanentes, etc...) et les « déformations réversibles » (mouvements de dilatation, contractions thermiques, flèches sous charges mobiles et surcharges climatiques, etc...).

1.6.4 PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT LES TRAVAUX

Toutes précautions seront prises lors de la fabrication en usine, de la manutention, du transport et de la mise en œuvre des éléments constituant les façades vitrées afin de ne pas détériorer, ni rayer les produits verriers.

Dans le cas de rayures constatées sur un vitrage, l'entrepreneur en devra le remplacement à ses frais.

L'entrepreneur apportera également le plus grand soin au stockage du verre sur le chantier. En aucun cas, le verre ne pourra être stocké au soleil, en pile, dans une zone de passage.

Durant les travaux, l'entrepreneur devra protéger le verre contre les jets d'étincelles de soudure et contre toutes projections susceptibles d'endommager le matériau.

Si pour la mise en place de ses ouvrages, l'Entrepreneur du présent corps d'état doit déposer les protections contre les chutes, il devra substituer à ces protections d'autres protections réglementaires à ses frais et les maintenir en état jusqu'à l'achèvement de ses propres ouvrages et la suppression totale des risques de chutes.

Protection provisoire des ouvrages après pose

L'entreprise devra prévoir toutes les protections nécessaires à la préservation de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Les ouvrages du présent corps d'état détériorés, rayés ou salis du fait d'un manque notoire de protection, seront remplacés à la charge et aux frais du présent corps d'état, y compris tous travaux accessoires consécutifs au remplacement et exécutés par d'autres corps d'état (scellement, calfeutrement, reprise d'enduit, peinture, etc.).

Toutes les surfaces en aluminium, aluminium laqué et acier galvanisé laqué, seront protégées provisoirement par bandes adhésives ou par film protecteur éventuellement mis en place en usine et devront être, si nécessaire, réparées et renforcées après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.

Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier, dans les zones particulièrement exposées aux chocs pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition.

Ces protections devront pouvoir s'enlever facilement.

L'enlèvement de ces protections préalablement à la réception est à la charge du présent corps d'état .

L'entrepreneur attributaire du présent corps d'état devra assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

1.6.5 CONDITIONS DE RECEPTION DES OUVRAGES

A la réception des travaux, les contrôles porteront notamment sur :

- l'étanchéité à l'eau et à l'air des ouvrages
- le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnation des serrures : les serrures et les parties mobiles auront été graissées et équilibrées pour permettre leur manœuvre sans effort
- l'aspect général, l'uniformité des tons dans les teintes des ouvrages
- la fixation des éléments
- le silence de fonctionnement
- la conformité des prestations aux dispositions du marché

1.6.6 MISE EN SERVICE, REGLAGES, MISE AU POINT

L'Entrepreneur devra pendant la période précédant la réception des travaux et pendant le délai de garantie, assurer à ses frais, tous les réglages et mises au point nécessaires de façon à assurer le bon fonctionnement de l'ensemble de ses ouvrages.

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 MENUISERIES VITREES ALUMINIUM A RUPTEUR DE POINT THERMIQUE

Exécution, fourniture et pose de menuiseries extérieures en aluminium laquées complètes selon généralités ci-dessus (dormant et ouvrant). Menuiseries réalisées en profils assemblés entre eux y compris toutes pièces de renforcement et d'assemblages, toutes sujétions pour parfaite étanchéité des points d'assemblages.

Section des profils dimensionnés par l'entreprise selon contraintes mécaniques, acoustiques et thermiques et validés par Bureau de Contrôle et acceptées par le Maître d'œuvre.

Finition des surfaces finales : laquage par poudre polyester thermodurcissable d'épaisseur 80 µm et compatible avec le classement de corrosivité défini selon la localisation du projet et exempt de tous défauts.

Couleur RAL au choix de l'Architecte. Traitement de surface devra faire l'objet du label Qualicoat et sera accompagné d'une garantie 10 ans bonne tenue. Les menuiseries devront faire l'objet d'un Avis Technique du CSTB en cours de validité et d'un certificat de suivi et de marquage de cet organisme.

Classement AEV des menuiseries : A3 - E5 - VA3

Performance thermique : U_w inférieur ou égal à 1,40 W/m².K

Performance acoustique : $R_w + C_{tr}$ supérieur ou égal à 30dB.

Menuiserie comprenant :

- Précadre métallique ou pattes de fixations pour pose de la menuiserie en applique, au nu intérieur de l'isolant. Y compris toute pièce de tapée pour recouvrement du chant de l'isolation.
- Tous couvre-joints intérieur et extérieur nécessaires pour une bonne finition.
- Cadre dormant composé de montants et traverses avec la traverse basse formant pièce d'appui y compris rainures et feuillures.
- Partie ouvrante à un ou plusieurs vantaux composée de montants et traverses, systèmes de récupération des eaux d'infiltration et de condensation avec jet d'eau sur la traverse basse (avec système anti-refoulement), rainures et feuillures auto-drainantes pour vitrage isolant.
- Tous renforts nécessaires des profilés des cadres dormants et ouvrants par profilés en acier galvanisés.
- Partie fixe composée de montants et traverses, rainures et feuillures auto-drainantes pour vitrage isolant.
- Pare closes alu clipsées, calage et joints EPDM pour vitrage isolant.
- Tous joints d'étanchéité nécessaires à l'air et à l'eau disposant du label SNJF première catégorie.
- En partie basse, au droit des passages de portes, le dormant sera approprié aux normes en vigueur pour le passage des personnes à mobilité réduite et permettra la continuité d'étanchéité (seuil inférieur à 2 cm).
- **Exécution de lumières ou réservations et pose des bouches d'entrées d'air fournies par le chauffagiste.**
- Galet double, roulette derlin, cale anti-dégondage et arrêt brosse pour les vantaux coulissant.
- Etanchéité assurée par joints souples : joint central à lèvres, joint de battue forme papillon en complément d'étanchéité à l'air, joints de vitrage asymétriques pour étanchéité à l'eau et au bruit, joint de côte.

Vitrages et remplissages selon cas :

Vitrages Argon Peu émissif 4/16/4 type 4(16)4 SGG PLANITHERM XN face 3 de Saint Gobain ou équivalent.

Remplissages opaques seront constitués de 2 parements en aluminium laqué couleur blanche identiques aux autres composants + remplissage en laine de verre compressée assemblé avec un sertissage périphérique.

Vitrages et remplissages opaques adaptés aux caractéristiques thermiques, acoustiques, de sécurité diverses, de contraintes de vent, de chocs thermiques, disposant d'un certificat CEKAL, à remettre au Maître d'Ouvrage, et composé de 1 glace claire feuilleté (ext) + 1 vide d'air + 1 glace claire feuilleté (int)

Tous les vitrages seront des vitrages de sécurité type STADIP ou équivalent, conforme à la partie 5 du DTU 39.

Quincaillerie et accessoires

- Fiches à broches en acier zingué bichromaté.
- Paumelles série lourde réglables pour les portes.
- **Serrures des portes 3 points avec canon de sûreté sur organigramme**
- **Pêne à rouleau sur vantail principal avec bâton de maréchal deux côté pour tirage**
- **Crémone en acier zingué bichromaté, intégrée dans le montant pour vantail secondaire**

- Poignée en aluminium laqué fixée par insert
- Butées de portes pour toutes les portes fenêtres à la française.
- Limiteur d'ouverture réglable et compas bloquant en position ouverte pour oscillo-battant.
- Bandes adhésives réglementation PMR sur les portes vitrées.

Prestations et sujétions comprises :

- Toutes sujétions de recouvrement et de parfaite finition pour raccordement avec les enduits, les doublages, etc...; le tout suivant les détails et indications à demander au Maître d'Œuvre,
- Toutes protections provisoires, entretien et nettoyage avant mise en service (faces int + ext),
- Tous échafaudages, levages, manutentions, chargements, déchargements, stockages adaptés, transports, demandes d'autorisations administratives, palettisations spéciales,
- Toutes coupes, découpes, assemblages, soudures, rainures, retouches, couvre-joints, feuillures, fixations, pose, réglage, prises et scellements, traitements anticorrosion des éléments métalliques, toutes protections des présents ouvrages pendant la durée des travaux, toutes protections nécessaires des ouvrages attenants, - Tous détails et sujétions de mise en œuvre.
- Butées de portes pour toutes les portes fenêtres à la française et compas bloquant en position ouverte
- Exécution de lumières ou réservations et pose des bouches d'entrées d'air fournies par le chauffagiste.
- Bavette aluminium couvrant la totalité de l'allège, formant goutte d'eau et toutes sujétions.
- Tous couvre-joints alu nécessaire pour une bonne finition.
- Tous joints d'étanchéité nécessaires à l'air et à l'eau disposant du label SNJF première catégorie.
- En partie basse, au droit des passages de portes, le dormant sera approprié aux normes en vigueur pour faciliter le passage des personnes à mobilité réduite et permettra la continuité d'étanchéité.

2.1.1 Chassis type ME 01

Fourniture et pose d'un ensemble vitré avec profilé en aluminium dito ci-dessus composé de :

- Une allège vitrée fixe (vitrage translucide)
- Un ouvrant oscillo-battant.

Largeur 100 cm. Hauteur 210 cm.

Le tout selon détail architecte. Fermeture de sécurité par brise-soleil orientable décrit ci-dessous.

Localisation

Vestiaire femmes

2.1.2 Chassis type ME 02

Fourniture et pose d'une porte pleine en profils aluminium prélaqué à rupture de pont thermique de sections, formes et profils appropriés, comportant toutes feuillures, rainures, gorges et recouvrements nécessaires et bénéficiant d'une garantie décennale du fabricant, composé de:

-Un ouvrant à la française vers l'intérieur.

-Accessoires tels que : °Précadres ou fourrures pour isolant.

-Montants et traverses nécessaires °Parecloses fixées par vis ou clips, joints et fonds de joints d'étanchéité, tous ouvrages de drainage et d'évacuation des eaux vers l'extérieur et gorge de récupération des eaux de condensation côté intérieur.

-Profils et baguettes d'habillage.

-Remplissage par une tôle aluminium sur chaque face, avec interposition d'une mousse de polyuréthane d'épaisseur appropriée.

Largeur de passage supérieure ou égale à 90 cm (sécurité incendie).

Seuil extraplat résistant au passage inférieur à 2cm.

Profils aluminium à rupture de pont thermique.

Le tout selon détail architecte.

Serrures trois points et gâche électrique.

Double béquille et bouton moleté en intérieur.

Localisation

Issue de secours vestiaire femmes

2.1.3 Chassis type ME 03

Fourniture et pose d'un ensemble vitré avec profilé en aluminium dito ci-dessus composé de :

- Une allège vitrée fixe (vitrage transparent)
- Un ouvrant oscillo-battant

Largeur 90 cm. Hauteur 210 cm.

Le tout selon détail architecte. Fermeture de sécurité par brise-soleil orientable décrit ci-dessous.

Localisation

Bureaux FRET et EMC

2.1.4 Chassis type ME 04

Fourniture et pose d'un ensemble vitré avec profilé en aluminium dito ci-dessus composé de deux ouvrants à la française formant porte.

Largeur de passage du vantail principal supérieure ou égale à 90 cm (conforme réglementation PMR et norme de sécurité incendie).

Vantail secondaire semi-fixe.

Seuil extraplat résistant au passage inférieur à 2cm (conforme réglementation PMR).

Le tout selon détail architecte.

Serrures trois points et gâche électrique.

Bâton de maréchal inox selon généralités en extérieur. Béquille et bouton moleté selon besoin en intérieur.

Localisation

Hall bâtiment

2.1.5 Chassis type ME 05

Fourniture et pose d'un ensemble vitré avec profilé en aluminium dito ci-dessus composé d'un ouvrant à soufflet.

Largeur 70 cm. Hauteur 50 cm.

Le tout selon détail architecte.

Localisation

Douches vestiaire femmes

2.2 BRISE SOLEIL A LAMES ORIENTABLES ET EMPILABLES

Fourniture et mise en place de brise-soleil électrique à lames orientables et empilables type Metalunic des Ets Griesser ou équivalent, comprenant :

- Ensemble incorporant le caisson porteur et les coulisses en tôle d'aluminium laqué.
- Lames autoporteuses en aluminium thermolaqué de largeur 96 mm, bombées et bordées des 2 côtés, avec joints en matière synthétique insonorisantes.
- Coulisses latérales en aluminium extrudé thermolaqué avec mécanisme de montée et d'orientation stable au vent et patins en matière synthétique insonorisants.
- Traverse supérieure en tôle d'acier galvanisé, ouvrant vers le bas.
- Manœuvre électrique motorisée avec moteur incorporé dans le caisson porteur avec système anti-relevage et anti-retour y compris liaison électrique et bouton de commande encastré à proximité de la menuiserie.

Arrêt automatique de fermeture ou d'ouverture par changement de l'intensité du moteur.

Y compris tous profils et ossatures de reprises, fixations (chevillage inox), pose, réglages, essais, tous accessoires, protections, échafaudages, tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Teinte de l'ensemble des éléments suivant choix du Maître d'Œuvre

Limites de prestations :

- à la charge de l'électricien : alimentation électrique jusqu'au bouton de commande y compris branchement.

- à la charge du présent lot : bouton de commande et liaison électrique jusqu'au moteur.

Nota : Les dimensions sont données à titre indicatif, les côtes devront être vérifiées sur place et confirmées par l'entrepreneur.

2.2.1 Pour ME 01 - Largeur 100 cm, Hauteur 210 cm

2.2.2 Pour ME03 - Largeur 90 cm, Hauteur 210 cm

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 04 - SERRURERIE

Sommaire

1	TRANCHE FERME.....
1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.3.2	RECONNAISSANCE ET RECEPTION DES SUPPORTS.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.6	ÉTUDES TECHNIQUES - NOTES DE CALCUL – PLANS.....
1.7	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2	TRANCHE CONDITIONNELLE 1.....

1 TRANCHE FERME

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 SERRURERIE

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- - DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies vitrées.
- - DTU 34.2 : Choix des fermetures pour baies libres équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent.
- - DTU 34.3 : Choix des portes industrielles, commerciales ou de garage en fonction de leur exposition au vent.
- - DTU 37.1 : Menuiseries métalliques.
- - DTU 32 : Construction métallique / Escalier
- - DTU 39 : Garde-corps
- - DTU 59.1 : Travaux de peinture des bâtiment

Garde-corps.

- - NF P 01012 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps ;
- - NF P 01013 : essais des garde-corps - méthodes et critères.

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux dus au titre du présent corps d'état comporteront :

- Tous les ouvrages de serrurerie décrits ci-après
- Les détails des ouvrages et plans de fabrication
- La réception et le contrôle du support ainsi que les travaux nécessaires de préparations
- Le relevé sur chantier pour fabrication, exécution ou commande
- La fabrication en usine ou en atelier

- La fabrication, fourniture et pose de tous éléments de support ou fixation
- Le transport à pied d'œuvre, le stockage de ces fournitures
- L'ensemble des moyens de manutentions, monte-charge, camion grue, grue mobile et autres équipements nécessaires pour l'approvisionnement, le montage des matériaux et l'évacuation des gravats et matériaux de démolition, compris tous démontages et restitution des surfaces, balisage des aires de stockage
- Les tracés et implantations des ouvrages
- Les branchements électriques éventuels
- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier par tous les moyens appropriés
- Les traitements et protections imposés par les DTU
- Les échafaudages règlementaires adaptés au site, ainsi que les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel y compris entretien périodique, dépose et enlèvement
- Les essais physiques et mécaniques imposés par les DTU
- L'évacuation des déchets avec tri sélectif selon la réglementation en vigueur
- Le nettoyage en cours et en fin de chantier de ces ouvrages
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant

L'entrepreneur étant soumis aux règles de l'art il devra, en outre les ouvrages énumérés au devis descriptif ou figurant sur les plans, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Ce parfait achèvement entend exclure de la part de tout autre corps d'état, toute intervention destinée à parachever ou rendre exploitables ou utilisables les travaux et ouvrages du corps d'état présentement visé.

De plus, le soumissionnaire sera tenu de vérifier si les détails de construction décrits au présent devis, sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus.

Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission et accompagnées des justifications correspondantes.

Toutes les spécifications de dimensions, de classement ou de choix, de coloris ou de nuances, largeur de joints entre composants à mettre en œuvre, d'états de surface, ainsi que l'exécution des joints souples de fractionnements et des points singuliers qui ne sont pas précisés aux documents particuliers du marché, seront à l'initiative de l'entrepreneur.

1.3.1 PRESTATIONS INCLUSES DANS L'OFFRE

L'entrepreneur du présent corps d'état doit l'exécution de tous les travaux complémentaires ou accessoires nécessaires à une parfaite finition et à une parfaite tenue de l'ensemble de ses ouvrages, notamment :

- l'exécution sur place ou en atelier des coupes, soudures, perçages, fraisages, taraudages, assemblages, etc.,
- le meulage et le ponçage des soudures ainsi que les trous, percements soignés, scellements,
- bouchements, calfeutrements et toutes sujétions de travaux annexes nécessaires
- les trous de scellement des menuiseries, compris calage, mise en jeu, réglage,
- la protection anticorrosion sur toutes les pièces métalliques non protégées, apparentes ou non,
- les réservations diverses,
- toutes les sujétions d'adaptations et de parfaite finition aux ouvrages existants.

Seront également compris dans le prix forfaitaire des ouvrages, les accessoires de réglage et pose, de fixations, de calfeutrements avec les supports et les ouvrages des autres corporations, de manière à assurer une parfaite étanchéité à l'air, à l'eau et au feu.

1.3.2 RECONNAISSANCE ET RECEPTION DES SUPPORTS

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra suivre l'exécution du Gros-œuvre, de la structure bois et des autres corps d'état, en contact avec ses propres ouvrages. Préalablement à la pose de ses ouvrages, l'Entreprise devra signaler par écrit au Maître d'Œuvre,

toutes malfaçons ou toutes déformations préjudiciables à ses ouvrages et ce, dans un délai de 10 jours précédant son intervention sur le chantier.

Le ou les entrepreneurs mis en cause devront, après mise en demeure si nécessaire, par le Maître d'Œuvre, réparer ou refaire les ouvrages défectueux dans ce délai de 10 jours. Il appartient à l'entrepreneur du présent corps d'état de vérifier et d'accepter les supports neufs ou existants avant d'effectuer la pose de ses menuiseries. Dans le cas où les supports présenteraient des écarts de niveaux impossibles à rattraper, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Au cas où les supports s'avèreraient défectueux, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer le Maître d'Œuvre. La réfection de ces supports incomberait aux entreprises défaillantes.

Le fait de mettre en œuvre ses ouvrages sans émettre de réserve, implique l'acceptation des supports par le présent corps d'état.

Il demeurera dans tous les cas responsable de toutes déformations qui pourraient se produire quel que soit le fait, de ces ouvrages ou de la nature des ouvrages adjacents.

DIMENSIONS DES OUVRAGES

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages mais particulièrement vis-à-vis de toutes réglementations.

L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ou commander ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros œuvre, de maçonnerie et autres corps d'état.

1.3.3 ECHANTILLONS

L'entrepreneur titulaire du présent corps d'état fournira, sur demande de l'Architecte, une série d'échantillons de tous les matériaux inclus au présent corps d'état. Le choix arrêté, l'entrepreneur devra approvisionner les matériaux nécessaires à l'exécution.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

D'une façon générale tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défaut. Tous les matériels et matériaux seront conformes aux Normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'Entrepreneur restera toujours seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- Pose en intérieur, en extérieur ou en immersion,
- Qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- Pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est fait,
- Résistance chimique,
- Compatibilité des matériaux entre eux,
- Esthétisme.

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1ère qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le Maître d'Œuvre.

Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages du présent corps d'état auront reçu une protection anticorrosion.

Acier de construction :

Les aciers de construction entrant dans la composition de l'ouvrage devront satisfaire aux normes AFNOR en vigueur à la signature du contrat et correspondront aux normes suivantes :

- NF EN 10-025 (indice de classement A 35.501) pour les produits laminés à chaud en acier de construction non alliés.
- NF A 36-201 tôle en acier à haute limite d'élasticité pour constructions soudées.
- NF A 49-541 pour les tubes finis à froid.
- NF A 49-501 pour les tubes finis à chaud.

Les conditions de réception des aciers seront conformes au paragraphe 5 de la norme NF A 03-115.

L'entrepreneur apportera les garanties exigées dans les caractéristiques des aciers employés avec assemblages soudés, pour se prémunir contre les risques de décohésion lamellaire et de fissuration à froid.

Les qualités et nuances d'acier seront déterminées conformément à la norme A 36-010 : choix des qualités d'acier vis-à-vis du risque de rupture fragile.

Les aciers seront de classe 1 ou 2.

Boulons :

Les boulons d'assemblage devront satisfaire aux normes suivantes :

- Boulons ordinaires : NF E 27-331.
- Boulons haute résistance NF E 27-701/702/703 et 27-711.

1.4.1 PROTECTION ET FINITION DES OUVRAGES

Protection des métaux ferreux :

Tous les ouvrages en acier non apparents à la charge du présent corps d'état recevront une protection par galvanisation à chaud (après décapage chimique mettant à nu le métal, immersion dans le zinc fondu).

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive, à base de poudre de zinc ou chromate basique de zinc.

Cette primaire est à prévoir :

- sur toutes les faces non accessibles après pose.
- sur les parties dégradées par meulages et soudures.

1.4.2 QUINCAILLERIE

La quincaillerie proposée sera de premier choix, échantillons à soumettre au visa du Maître d'Oeuvre, conforme NF SNFQ. Pour les éléments visibles, ils seront en alliage léger anodisé, ton nature ou coloré dans les limites des fabrications standard des fabricants proposés. Dans le cas de matériau non compatible avec l'alliage léger, un isolement rationnel sera prévu.

Clause générale :

Le nombre, le dimensionnement, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés, sans supplément de prix par l'entreprise, si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à la destination.

Tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF SNFQ doit être titulaire de cette marque.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie seront graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception.

Protection :

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente.

La pose des articles de quincaillerie doit être réalisée conformément aux prescriptions des DTU applicables. Les matériaux employés doivent comporter une protection et une finition donnant un résultat équivalent à celui des matériaux dont est fabriquée la menuiserie correspondante, sauf demande particulière dans le cours du CCTP.

1.4.3 QUALITE DES BOIS

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages du présent corps d'état répondront aux spécifications des normes en vigueur et selon les règles de l'art.

Origine des bois :

Les bois seront de premier choix, secs, droits de fil, sans nœud ni flache, ni épaufrure ou autres défauts quelconques.

Les essences correspondront aux choix définis selon les normes en fonction de leur destination.

Les bois présentant des traces d'aubier seront systématiquement refusés.

Le degré d'humidité des bois sera inférieur ou égal à 15 %.

Le séchage naturel ou artificiel aura été effectué par des procédés et dans des conditions n'altérant ni l'aspect, ni les propriétés du bois.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra mentionner concernant les bois exotiques la provenance et il devra posséder le label FSC ou PEFC, censé garantir une exploitation durable des forêts.

Concernant l'ensemble des panneaux de particules, contreplaqués, mélaminés, stratifiés, médiums, CTBH ; ils devront bénéficier du label E1 qui garanti un faible taux d'émission de COV.

Traitement préventif des bois :

Il sera employé des essences naturellement durables pour la classe de risque.

A défaut, les produits de traitement préventif des bois (insectes, champignons de surface, pourriture) devront être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les procédés les moins nocifs pour l'environnement seront préférés exposés.

Les traitements des bois seront certifiés CTB P+.

Les produits à base de Créosotes, Penta-Chloro-Phénol et CCA sont interdits.

Avant toute commande et application des systèmes de traitement, le titulaire du présent corps d'état prendra contact avec l'entrepreneur du corps d'état assurant une finition sur les ouvrages concernés (exemple : peinture) afin de s'assurer que les produits qu'il souhaite employer ne soient pas incompatibles avec les produits de finition.

Traitement ignifuge :

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les traitements ignifuges nécessaires relatifs à ses ouvrages bois, en fonction de la réaction au feu attendue selon la réglementation sécurité incendie. Ce traitement sera adapté selon l'essence, l'épaisseur nominale, la masse volumique, la quantité nominale de solution imprégnée, les conditions d'utilisation finale, les substrats éventuels, etc. Les traitements seront définis par l'entreprise, sous sa responsabilité et proposé au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant toute commande et mise en œuvre. Ce traitement ignifuge pourra être en surface ou dans la masse selon le choix du Maître d'Œuvre. Les traitements feront l'objet d'un PV en cours de validité.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

De façon générale, l'entrepreneur se conformera aux recommandations des fournisseurs et aux DTU et autres réglementations en vigueur pour la mise en œuvre des différents produits.

1.5.1 PRINCIPE DE FABRICATION - ASSEMBLAGES

Le principe de fabrication est laissé à l'appréciation de l'Entreprise et sous sa responsabilité, en fonction des profilés retenus. Les assemblages seront soigneusement réalisés, les pièces annexes, équerres, vis, etc., seront largement dimensionnées.

Les assemblages soudés, rivés ou vissés seront exécutés de manière à éviter tout gauchissement ultérieur. Ils seront réalisés de telle sorte qu'ils puissent résister sous déformation permanente, ni amorce de rupture aux essais mécaniques. Les soudures entre éléments devront être meulées et limées de façon à présenter des surfaces exemptes de bavures.

Les boulons, vis, rivets et goujons seront bien ajustés et ne dépasseront jamais le niveau ou l'aplomb des objets fixés. Ils seront toujours de dimensions et de force en rapport avec le poids des objets qu'ils sont appelés à fixer et proviendront des meilleurs fabricants.

Dans le cas d'éléments métalliques ; non galvanisés, les pièces en contact ou cachées après montage seront peintes avant assemblage.

1.5.2 DILATATION

Le titulaire du présent corps d'état devra prévoir toutes les sujétions nécessaires au traitement des dilatations et prendra toutes les dispositions nécessaires pour l'étanchéité. Ces sujétions seront incluses dans le prix global et forfaitaire.

1.5.3 NETTOYAGE DE FINITION

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra le nettoyage de toutes les faces de ses ouvrages, ossature, vitrage et remplissages divers (faces intérieures et extérieures).

Ce nettoyage sera réalisé conformément aux règles de l'Art et à l'aide de produits non abrasifs compatibles avec les différents matériaux constitutifs.

Les prestations de nettoyage seront réalisées conformément aux dispositions du CCAP.

1.6 ÉTUDES TECHNIQUES - NOTES DE CALCUL – PLANS

Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre et aux bureaux de contrôle en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

Les dessins porteront les côtes, la nature précise des matériaux et des finitions employés, conformes au présent document, les détails de fixation, les assemblages et tous les éléments susceptibles d'intéresser le Maître d'Œuvre.

Les plans seront soumis au visa du Maître d'Œuvre, et pourront faire l'objet de la part de ce dernier de corrections en application des clauses du présent document. Des corrections pourront entraîner l'emploi d'éléments nouveaux, tels que joints, calfeutrements, couvre-joints, etc., sans changer de principe et la composition des ouvrages.

En aucun cas, ces corrections ne devront faire l'objet de demande de supplément de prix de la part de l'entreprise.

1.6.1 PLANS DE RESERVATION

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservation.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot.

1.6.2 HYPOTHESES DE CALCUL

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont les suivantes

- Les charges permanentes : Poids propre des structures, plus surcharges d'équipements en fonction des caractéristiques du projet
- Les surcharges d'exploitation : Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF
- Les surcharges climatiques et efforts sismiques : Voir le CCTP LOT 00 GENERALITES

1.6.3 CALCULS DES SECTIONS

La force des profilés composant les ouvrages métalliques sera proportionnée à la surface de chaque ouvrage et aux dimensions des ouvrages afin d'éviter tout gauchissement, affaiblissement, flambage, vibration et en général tous les mouvements résultant de l'emploi des profilés de section insuffisante.

Les sections et les épaisseurs des fers et tôles des ouvrages stipulés dans le présent document sont données à titre indicatif. Il appartiendra à l'entrepreneur, avant la remise de sa proposition, de se livrer à une étude complète et d'adopter les sections ou épaisseurs supérieures s'il le juge nécessaire.

Par contre, en aucun cas, il ne pourra utiliser des sections ou des épaisseurs inférieures à celles prescrites. De même, s'il utilise des sections supérieures à celles indiquées, aucun supplément de prix ne lui sera alloué.

L'entrepreneur sera responsable de la force, de la qualité et de la quantité des vis, pattes, happes, à employer pour fixer solidement les ouvrages. Les pattes à scellements devront être suffisamment longues afin d'assurer une parfaite fixation des ouvrages.

D'une manière générale, l'exécution de tous les scellements incombe au présent corps d'état ainsi que les massifs de fondation des ouvrages.

1.6.4 DIMENSIONNEMENT DES EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier, le cas échéant, si ses calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base du DTU 60.11 : règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

1.7 DISPOSITIONS PARTICULIERES

1.7.1 MISE A LA TERRE

L'entreprise du présent corps d'état aura à sa charge la mise à la terre et la liaison équipotentielle de l'ensemble des ouvrages métalliques de son corps d'état le nécessitant selon réglementation en vigueur : huisseries métalliques, poteaux d'arrêt métalliques, façade de placards métalliques, etc.

1.7.2 PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT LES TRAVAUX

L'entrepreneur est responsable de ses propres ouvrages jusqu'à la réception.

L'Entreprise du présent corps d'état doit la protection de ses ouvrages durant toute la durée du chantier et ce jusqu'à la réception.

L'Entreprise doit mettre en œuvre tous les dispositifs souples ou rigides nécessaires pour assurer la protection des ouvrages. Elle doit également l'entretien et la maintenance de ces protections ainsi que le cas échéant les remises en état partielles ou totales des ouvrages détériorés.

Quelles que soient les précautions prises durant les travaux, il sera procédé par l'entreprise à un contrôle des ouvrages posés. En cas de détérioration, l'entreprise du présent corps d'état fera immédiatement les reprises et raccords nécessaires pour la remise en état, ceci à ses frais, avant recherche du ou des responsables.

Après l'exécution des soudures, l'entreprise devra un ragréage parfait de tous les points de soudure.

Après l'exécution de la peinture, l'entrepreneur du présent corps d'état s'assurera, à ses frais, du bon fonctionnement de ses ouvrages et fournitures.

Tout élément endommagé, rayé ou taché sera refusé à la réception.

1.7.3 MISE EN SERVICE, REGLAGES, MISE AU POINT

L'ensemble des essais de résistance sont à prévoir, permettant de garantir la solidité des ouvrages et la sécurité des personnes vis-à-vis des risques de chutes.

Pour chaque élément de charpente, il pourra être effectué des essais dans les conditions fixées au DTU.

L'Entrepreneur devra pendant la période précédant la réception des travaux et pendant le délai de garantie, assurer à ses frais, tous les réglages et mises au point nécessaires de façon à assurer le bon fonctionnement de l'ensemble de ses ouvrages.

1.7.4 ELEMENTS DE CHARPENTE ET COUVERTURE

FIXATIONS -SCELLEMENTS

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot

EXECUTION ET POSE DES OUVRAGES DE CHARPENTE

L'exécution de tous les travaux de charpente, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées au DTU 31, 1 et DTU 31.3, selon le cas.

VENTILATION DES SOUS-TOITURES

Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur, cette ventilation devra être assurée.

Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.

OUVRAGES ACCESSOIRES METALLIQUES

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les éléments soudés seront formellement proscrits.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc. ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.

ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Pour les ouvrages façonnés, le façonnage, la mise en œuvre et les fixations devront répondre aux prescriptions des DTU concernés.

FIXATION DES MATERIAUX DE COUVERTURE

En aggravation des dispositions réglementaires, la fixation des matériaux de couverture se fera selon les règles de la région 3 (classement DTU), ou zone 3 de la cartographie des règles NV, site normal.

La méthodologie de fixation sera soumise au VISA de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 PORTILLONS CAGES POUR CHIEN

Réalisation de portillons composés d'une partie fixe et d'un ouvrant.

- Partie fixe par montants verticaux en tubes 50*50mm et remplissage en maille 50*50mm
- Ouvrant avec montant vertical formant dormant et cadre ouvrant en tubes 50*50mm + remplissage en maille 50*50mm

Y compris ferrure par paumelles, béquille double et canon de sûreté sur organigramme. Le tout inaccessible à la truffe du chien.

Le tout suivant détails et indications de l'Architecte. Finition de l'ensemble par thermolaquage teinté au choix architecte sur présentation d'échantillons.

Y compris pose, réglage, moyens de levage, échafaudages, mise en place de sécurité et protection suivant les dernières réglementations, tous accessoires pour une bonne finition de l'ouvrage, tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant, avis techniques et les dernières normes en vigueur.

Hauteur 180 cm. Largeur globale 120 cm. Ouvrant 80 cm.

[Localisation](#)

Cage pour chiens sous le préau

2.2 ECHELLE A CRINOLINE

Réalisation et mise en place d'échelle à crinoline en acier galvanisé, composée de montants et supports en tubes rectangulaires 60 x 30 avec platines, de barreaux en tube Ø 20, d'une crinoline en fer plat 50 x 8 et de montants en fer plat 40 x 8, l'ensemble soudé. Fixation par chevilles et boulons 10 x 35.

Y compris condamnation d'accès en partie inférieure par une tôle disposée sur charnières avec fermeture à clé par cadenas.

Finition par galvanisation de l'ensemble.

[Localisation](#)

Façade Sud-Est

2 TRANCHE CONDITIONNELLE 1

1 ENSEMBLE LOCAL TECHNIQUE EXTERIEUR

Fabrication, fourniture et pose d'un ensemble formant fermeture du local technique extérieur composé d'une ossature en tube acier 50X50 mm, dormants et ouvrants, pour habillage en bois par le lot 02.

Ouvrage comprenant:

- Une partie fixe formant joue. Largeur 102 cm. Hauteur 220 cm
- Deux ouvrants à la française formant porte. Largeur globale 270 cm X Hauteur 220
- Couverture par bac acier imitation zinc de type Landrybac Couverture de BACACIER ou équivalent

Y compris tous renforts nécessaires, découpes droites ou baises, tous accessoires et sujétions de bonne finition.

Le tout suivant détails de l'Architecte. Finition galvanisée.

Ferrage complet et accessoires par :

- Gonds soudés sur cadre ouvrant
- Crémones à levier intérieures pour vantail secondaire vers le haut et vers le bas
- Serrure à batteuse pour vantail principal

Le tout suivant détails de l'Architecte et en coordination avec le lot 02 pour bonne finition.

[Localisation](#)

Local technique extérieur façade Sud-Est (batteries/onduleurs)

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 05 - DOUBLAGES/CLOISONS/PLAFONDS

Sommaire

1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.6	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.2	CLOISON EN PLAQUES DE PLATRE.....
2.7	DEPLACEMENT CLOISON BATIMENT EXISTANT.....

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 OUVRAGES DE PLATRIERIE

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- DTU 25.1 : Travaux d'enduit intérieur en plâtre.
- DTU 25.221 : Plafonds constitués par un enduit armé en plâtre.
- DTU 25.222 : Plafonds fixés - Plaques de plâtre à enduire - Plaques de plâtre à parements lisses.
- DTU 25.232 : Plafonds suspendus. Plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues.
- DTU 25.31 : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre. Exécution des cloisons en carreaux de plâtre.
- DTU 25.41 : Ouvrages en plaques de parement en plâtre.
- DTU 25.42 : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwich - plaques de parement en plâtre isolant.
- DTU 35.1 : Cloisons amovibles et démontables.
- DTU 58-1 : plafonds suspendus

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Travaux principaux inclus dans le présent corps d'état

- Les doublages.
- Les cloisons.
- Les caissons d'habillage.

Travaux annexes au présent corps d'état :

- La reconnaissance préalable et la réception des supports.
- La pose de trappe dans cloisons, gaines suivant accord avec le corps d'état ayant à sa charge la fourniture et pose.
- La pose des huisseries dans les cloisons sèches suivant accord avec le corps d'état ayant à sa charge la fourniture et pose.

- Les plans de détails de fabrication.
- Le dimensionnement des ossatures.
- Les travaux et fournitures diverses, ainsi que tous les travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages.
- La dépose d'ouvrages existants nécessaires à la réalisation des prestations du présent marché.
- L'évacuation des déchets avec tri sélectif selon la réglementation en vigueur.
- Le transport et la manutention et le stockage des matériaux.
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata.
- Les nettoyages et les protections.
- Les échafaudages pour les travaux en hauteur et les engins de manutention nécessaires à l'exécution de ces travaux.
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception.
- Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.
- Les précautions à prendre pour la protection des abords et du voisinage.
- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier.
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché.

1.3.1 DOCUMENTS – ECHANTILLONS – PROTOTYPES

L'Entrepreneur devra obligatoirement remettre avant toutes commandes, un dossier technique complet des ouvrages proposés avec détails de principe de l'ossature, du raccordement des parements, panneaux et ossature, des jonctions des profilés spéciaux adaptés au présent projet, etc., description détaillée des éléments constitutifs et tous renseignements permettant de juger la qualité de la prestation.

Ces échantillons seront laissés en dépôt dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux tous corps d'état. Ces échantillons seront présentés sur support rigide.

Dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, l'entrepreneur du présent corps d'état présentera les échantillons, documentations des différents matériaux prescrits dans le CCTP.

Ils seront référencés ; ceux retenus par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre au cours de la réunion de présentation, seront consignés sur un PV et conservés sur place jusqu'à la fin du chantier, s'ils ne sont pas mis en œuvre comme témoins de présentation sur le chantier.

En complément du présent article, l'entreprise titulaire du présent corps d'état devra réaliser les prototypes conformément aux indications Cahier Commun à Tous les Corps d'états et à toutes demandes complémentaires effectuées par le Maître d'Œuvre.

Compte tenu du chantier, le "décor final" sera déterminé par la collaboration de l'entrepreneur avec le Maître d'Œuvre, étant entendu :

- que le montant de l'offre ne sera pas modifié,
- que les caractéristiques techniques énoncées ci-après demeurent identiques.

1.3.2 ÉCHAFAUDAGES ET MOYENS DE LEVAGE

L'entreprise du présent corps d'état devra prévoir à l'intérieur de son forfait et dans l'ensemble de ses prix unitaires, toutes les sujétions d'amenées d'échafaudage, de montage et de déplacements de ceux-ci, ainsi que le démontage et le repli du matériel en fin de chantier, pour l'exécution des travaux y compris toutes les sujétions particulières pour la réalisation de prestations situées à des hauteurs importantes et/ou pour lesquels l'accessibilité est complexe.

Il devra également, pour ses travaux, prendre en charge les dispositifs de sécurité nécessaires pendant l'exécution des ouvrages mis en place.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra prendre en compte dans son offre tous les moyens de levage appropriés pour la réalisation des travaux prévus dans le présent document. Aucun supplément de prix ne sera recevable, les prix sont globaux et forfaitaires.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Le plâtre utilisé ne devra pas être fabriqué à partir de phosphogypses susceptibles de contenir des éléments radioactifs.

Les fibres minérales utilisées devront justifier des tests de non cancérogénicité conformément à la législation en vigueur.

Pour faciliter la mise en œuvre et éviter les risques de migration de fibres vers l'ambiance occupée, les laines posées à l'intérieur des locaux seront ensachées.

Complexes et sandwiches, les plâtres, plaque de plâtre, ossature bois, ossature métallique en profilé de tôle d'acier, dispositifs de fixation, mortier adhésif, traitement des joints entre éléments seront conformes aux normes standards applicables et titulaire d'un avis technique du C.S.T.B.

1.4.1 STOCKAGE DES MATERIAUX

L'entreprise doit aménager un emplacement pour entreposer d'une façon rationnelle et à l'abri, tous les matériaux fragiles dont la qualité risquerait d'être affectée par l'eau, le gel et les chocs, afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre.

Il restera responsable de ses ouvrages pendant la période de stockage sur le chantier.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

De façon générale, l'entrepreneur se conformera aux recommandations des fournisseurs et aux DTU et autres réglementations en vigueur pour la mise en œuvre des différents produits.

1.5.1 ASPECT DE SURFACE

Les aspects de surfaces devront être tels qu'ils permettent l'application des revêtements de finitions sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis par la finition considérée définie au D.T.U. « Travaux de peinture » et aux prescriptions du CCTP des corps d'états de finitions, revêtements muraux.

1.5.2 JOINTS DE DILATATION

L'entrepreneur devra tous les dispositifs permettant de respecter les joints de dilatation de la structure lorsque ceux-ci traversent les ouvrages à réaliser par le titulaire du présent corps d'état.

Compris poteaux renforts, fond de joint, rejointoiement au mastic souple élastomère 1ère catégorie suivant SNJF. Dispositifs à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

1.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES

1.6.1 CLOISONS, DOUBLAGES ET HABILLAGE EN PLAQUES DE PAREMENT EN PLÂTRE

Utilisation systématique des produits certifiés, dans les catégories de produits en disposant aujourd'hui ou, à défaut, justifiant de caractéristiques équivalentes.

Tous les bois employés pour fourrures, tasseaux, semelles, etc., nécessaires à la mise en œuvre seront traités avant mise en œuvre par un produit anti-fongicide et anticryptogamique, non délavable, ayant reçu l'agrément du CSTB

Ils devront répondre aux prescriptions définies dans la norme NF B 52.001.

Les clous, broches et vis employés seront galvanisés ou cadmiés.

Généralités

Cahier des clauses techniques DTU

Les ouvrages en plaques de parement de plâtre devront répondre au DTU 25.41.

Les autres types de cloisons et habillages tels que cités en 4e alinéa de l'article 1.11 du DTU 25.41 devront répondre à l'Avis Technique qui leur est propre ainsi qu'aux prescriptions, dans le cas où elles sont plus contraignantes, du DTU 25.41 pour les travaux analogues.

Plan d'exécution

L'entreprise doit ses plans détaillés et précis d'implantation (utilisation possible des fonds de plan Architecte dont la cotation est indicative).

Etendue des prestations à la charge du présent corps d'état

Les travaux de cloisons et habillages en plaques de parement de plâtre comprendront les prestations énumérées à l'article 2.1 du DTU 25.41 ainsi que celles visées aux 2° et 3° alinéas en 2.2 du DTU susvisé et notamment l'incorporation des fourreaux électriques et courants faibles dans les cloisons et doublages et la pose des huisseries, trappes fournis par le corps d'état menuiserie intérieure, la

fourniture et incorporation de renforts pour tous les éléments suspendus aux cloisons et doublages ; ainsi que la fourniture et pose de masquettes et soffites (aucune tuyauterie et canalisation ne devra être visible), habillage chasse d'eau.

Prescriptions relatives aux matériaux

Tous les matériaux nécessaires à la réalisation des cloisons et habillages en plaques de parement de plâtre devront répondre aux prescriptions du DTU 25.41, à savoir :

- plaques standard, haute dureté et/ou spécial feu, revêtues ou non de pare vapeur suivant spécifications ci-après
- matériaux de traitement des joints et raccords
- ossatures métalliques suivant spécifications ci-après
- moyen de fixation par vis
- adhésif de collage des plaques, colle contact, couvre-joint, feuille ou profil plastique, etc.

1.6.2 FAUX PLAFOND EN ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

Généralités

Les travaux seront soumis aux conditions et prescriptions des DTU 25.222 et 25.232. Ces travaux comprendront implicitement tous ouvrages principaux et accessoires nécessaires quels qu'ils soient, tant en ce qui concerne les ossatures, suspentes, fixations, etc., que les plafonds proprement dits, et les ouvrages de finition.

L'ensemble des travaux devra d'autre part être réalisé d'une façon absolument conforme aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant du type de plafond considéré.

Support des plafonds

Il appartiendra à l'entrepreneur du présent corps d'état de se mettre en rapport en temps voulu avec le ou les entrepreneurs chargés de l'exécution des ouvrages constituant les supports des plafonds, afin de leur donner toutes indications utiles avec tous dessins cotés à l'appui, pour ce qui est des percements, douilles, fers, ou croches en attente, rails de fixation, etc., à prévoir dans ces supports.

Prescriptions relatives aux matériaux.

Tous les matériaux et fournitures à mettre en œuvre devront répondre aux prescriptions des DTU 25.222 et 25.232.

Ossatures – Suspentes – Fixations

Pour tous les plafonds de tous types, l'entrepreneur du présent lot devra l'exécution de tous ouvrages nécessaires à la réalisation des ossatures de fixation et de pose.

Ces ossatures comprendront tous les éléments utiles en fonction du type de plafond et de la nature du support.

L'entrepreneur déterminera la disposition et les sections des différents éléments de l'ossature en fonction des portées, du type de plafond, de la nature du revêtement, des surcharges dues à l'appareillage électrique ou autres, etc., de manière à assurer dans tous les cas une tenue parfaite des plafonds et à donner toutes garanties de sécurité.

Toutes les fixations des éléments de l'ossature sur le support seront à la charge du présent corps d'état.

Sur des supports en béton, ces fixations se feront par pisto-scellement.

Tous les éléments de l'ossature et ceux des fixations en métal ferreux seront traités contre la corrosion, soit par galvanisation à chaud, soit par métallisation au zinc.

Revêtement de plafond

Les éléments du revêtement de plafond seront fixés sur l'ossature suivant le système prévu par le fabricant. Cette fixation devra être telle qu'il ne puisse se produire aucune déformation du revêtement par suite de dilatations ou autres causes. En aucun cas, la fixation, quelle qu'elle soit, ne devra être visible sur le parement fini.

La finition du plafond devra être soigneusement réalisée, notamment en ce qui concerne les ajustages en rive et au droit des pénétrations en aucun cas par un couvre-joint rapporté sous les plafonds.

Sujétions diverses

L'entrepreneur aura à sa charge toutes sujétions d'exécution imposées par les besoins des autres corps d'état, notamment :

- tous découpages et ajustages pour appareils d'éclairages
- toutes façons de trappes pour permettre l'accès aux robinetteries, boîte de dérivation...
- tous percements et découpages au passage de tuyauteries et autres, également la réalisation d'habillages des canalisations verticales ou horizontales.

1.6.3 PRESCRIPTIONS COMMUNES

Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra :

- Remettre à l'entreprise de gros-œuvre toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc., des supports destinés aux travaux du présent corps d'état.
- Remettre aux entreprises intéressées tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent corps d'état.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu de :

- S'informer des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur les travaux de cloison, habillages et plafonds.
- Prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

Raccords – Calfeutrements – etc.

Sur les surfaces de ses ouvrages, l'entrepreneur du présent corps d'état devra implicitement :

- L'exécution de tous les raccords de percements, scellements, tranchées, etc., afférents aux ouvrages des autres corps d'état.
- Tous les calfeutrements, garnissages, solins, etc., nécessaires au droit des menuiseries, huisseries, canalisations ou autres. Tous les raccords de finition en rives après exécution des plinthes et revêtements verticaux scellés, le cas échéant.
- Réalisation d'un joint acrylique au droit des huisseries et dormant aluminium ou PVC.
- Sur les cloisons et plafonds, le présent lot aura également à sa charge l'exécution des raccords de percements, scellements, rebouchages, etc., exécutés par les autres corps d'état.

Protections et nettoyages

L'entrepreneur du présent corps d'état devra prendre toutes dispositions pour protéger lors de l'exécution de ses travaux, tous les ouvrages pouvant être tâchés par le plâtre ou la colle.

Dès finition des travaux, les locaux dans lesquels le présent corps d'état aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés, les sols seront grattés et soigneusement nettoyés de tous déchets pouvant nuire à une parfaite adhérence des revêtements de sols prévus.

Tous les déchets de plâtre et autres décombres en provenance des travaux seront sortis du bâtiment et évacués.

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 DOUBLAGE THERMO-ACOUSTIQUE

Fourniture et mise en place de contre-cloison d'habillage de murs de façade composées de :

- 1 ossature métallique en profilés acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, type Stil des Ets Placoplâtre ou équivalent, composée de rails haut et bas, montants, tous accessoires suivant les prescriptions du fabricant.
- Une plaque de plâtre cartonée haute dureté de 13 mm d'épaisseur. Haute dureté. Parement prêt à peindre.

Pose suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Plaques vissées sur l'ossature par vis auto-taraudeuses. Traitement des joints de plaques exécuté à l'aide de bandes plâtrées au mastic spécial prescrit par le fabricant, avec ratissage de finition très soignée.

Y compris :

- Liaisons, façons d'angles, renforts, lisses bois de superposition
- Traitements des joints par bandes d'armatures collées et ratissées,
- Toutes coupes, découpes, entailles, échafaudages
- Liaison avec les parois, sols, plafond, et divers ouvrages neuf ou existants conservés, réalisée suivant les prescriptions du fabricant et DTU en vigueur, renforts d'angles.
- Des ossatures et structures de renforts complémentaires seront prévues au droit des huisseries, des passages de portes, des châssis, des trappes, des appareils sanitaires suspendus, des supports divers et au droit des divers éléments fixés en suspension et/ou incorporés dans la présente cloison.

- Toutes sujétions de raccordements aux ouvrages existants conservés et traitement des joints de dilatation
- Toutes sujétions de parfaite finition des parements destinés à recevoir un revêtement de finition, joints à la pompe entre rail haut et sous-face plancher, toutes coupes, découpes, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Nota : mise en place de plaque de plâtre hydrofuge H1 (type PLACOMARINE) au droit des locaux humides suivant DTU y compris bande d'étanchéité et la sous-couche Placotanche en pied de cloison. Mise en place de profilé plastique U semi-rigide sous doublage au droit des locaux humides.

Localisation

Tous murs de façades et refend hors face recevant un habillage bois

2.2 CLOISON EN PLAQUES DE PLATRE

Fourniture et mise en place de cloison composée de :

- 1 ossature métallique en profilés acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e de 48 mm de largeur, type Stil des Ets Placoplâtre ou équivalent, composée de rails haut et bas, montants, tous accessoires suivant les prescriptions du fabricant.
- **Une ou deux plaque(s) de plâtre cartonnée haute dureté par parement.** Haute dureté. Parement prêt à peindre.
- Isolant phonique en laine de roche semi-rigide de 45 mm d'épaisseur, posé entre les plaques suivant les prescriptions du fabricant.
- tous renforts nécessaires pour pose des équipements sanitaires et autres accessoires tels que barres d'appuis pour personnes à mobilité réduite selon demande Architecte et des autres corps d'état.

Nota : mise en place de plaques de plâtre hydrofuge H1 (type Placomarine) au droit des locaux humides suivant DTU y compris bande d'étanchéité et la sous-couche Placotanche en pied de cloison.

Les plaques seront vissées sur l'ossature par vis auto-taraudeuses, le traitement des joints de plaques sera exécuté à l'aide de bandes plâtrées au mastic spécial prescrit par le fabricant, avec ratissage de finition très soignée.

Y compris :

- Façon de joint de dilatation comprenant fonds de joint, mastic, profilé de dilatation et traitements des joints de finition par bandes dito ci-avant.
- Liaison avec les parois, plafond, et plancher réalisée suivant les prescriptions du fabricant et DTU en vigueur, renforts d'angles.
- Des ossatures et structures de renforts complémentaires seront prévues au droit des huisseries, des passages de portes, des châssis, des trappes, des appareils sanitaires suspendus, des supports divers et au droit des divers éléments fixés en suspension et/ou incorporés dans la présente cloison.
- Profilé plastique U semi-rigide avec interposition d'un mastic, sous cloisons au droit des locaux humides.
- Tous calfeutremments (au degré coupe-feu de la cloison).
- Toutes sujétions de raccordements aux ouvrages existants conservés.
- Impostes et retombées pour blocs incorporation des blocs portes intérieures et portes de placards
- Echafaudages.
- Toutes sujétions de parfaite finition des parements destinés à recevoir un revêtement de finition, joints à la pompe entre rail haut et sous-face plancher, toutes coupes, découpes, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Localisation

Tous locaux selon plans de repérage, y compris joues de placards

2.2.1 Cloisons 7 cm

Une plaque de plâtre BA13 par parement, hydrofuge.

2.2.2 Cloisons 10 cm acoustique et CF 1H

Deux plaques de plâtre BA13 dB par parement. Le tout CF 1H.

Performance acoustique : $Rw+C \geq 50$ dB

2.2.3 Encoffrement de bati support

2.3 PLAFOND DROIT ISOLE CF 1H

Fourniture et pose de plafonds suspendus droits isolés sous plancher **CF 1H** composé de :

- Une ossature métallique en profilés acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, type Stil des Ets Placoplâtre ou équivalent, composée de rails, montants, et suspentes et tous accessoires suivant les prescriptions du fabricant. **Ossature adaptée à recevoir 2BA18 selon indications fabricant.**
- 2 Plaques de plâtre cartonnées de 18 mm d'épaisseur ou équivalent pour garantir le degré CF1H.

Y compris joues et retombées nécessaires, habillages de poutres existantes et neuves, tous renforts, finitions et accessoires nécessaires.

Localisation

Local technique intérieur et Stockage

2.4 PLAFOND DROIT NON DEMONTABLE

Fourniture et pose de plafonds suspendus droits isolés acoustique sous plancher composé de :

- Une ossature métallique en profilés acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, type Stil des Ets Placoplâtre ou équivalent, composée de rails, montants, et suspentes et tous accessoires suivant les prescriptions du fabricant
- 1 Plaque de plâtre cartonnées de 13 mm d'épaisseur hydrofuge

Y compris joues et retombées nécessaires, habillages de poutres existantes et neuves, tous renforts, finitions et accessoires nécessaires.

Localisation

Locaux douche, WC et ECS

2.5 FAUX PLAFOND EN DALLES MINERALES TYPE 1

* Marque : ARMSTRONG ou équivalent

* Modèle : OPTIMA

Le plafond suspendu sera réalisé avec des panneaux autoportants en fibre revêtus sur la face apparente d'un voile décoratif au choix du Maître d'Oeuvre et d'un voile de verre naturel sur la contreface.

Les dimensions modulaires seront de 600 x 600 x 20 mm.

Le plafond sera mis en œuvre sur une ossature de type BOARD composée de profilés en acier galvanisé avec semelle visible de coloris blanc.

Une cornière de rive du même coloris assurera la finition périphérique au droit des murs et des cloisons.

Les performances d'absorption acoustique des panneaux seront de : $\alpha W = 0.95$

Le plafond mis en œuvre aura le classement de réaction au feu M0.

Toutes ces performances feront l'objet d'un procès verbal d'essai en laboratoire officiel suivant les normes en vigueur.

Le plafond mis en œuvre garantira une parfaite stabilité dimensionnelle sans risque de flèche jusqu'à 95% d'humidité relative.

Recommandations :

- La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions de la norme NFP 68 203 1&2; DTU 58.1 et autres DTU en vigueur selon la nature des locaux.
- Tenir compte du sens de pose des panneaux.
- Sujétions de retombées et d'habillages en plaques de plâtre au droit des lanterneaux de désenfumage et autres raccords de faux plafonds.

Localisation

Hall et bureaux

2.6 FAUX PLAFOND EN DALLES MINERALES TYPE 2

Fourniture et mise en place de faux-plafonds décoratifs constitués de panneaux acoustiques autoportants à bords droits en laine de roche volcanique dont la face apparente est revêtue d'un voile minéral renforcé peint en blanc avec finition Hygia, la face coté plénum est revêtue d'un voile minéral naturel, sur ossature métallique T24.

Caractéristiques des faux plafonds :

- Épaisseur : 20 mm * Poids : 2.40 KG/M2

- Absorption acoustique : classe A
- Résistance thermique $R = 0.50 \text{ m}^2\text{k/W}$
- Stable en milieu humide : 100 %
- Réflexion à la lumière : 85%
- Classement au feu : A2-s1,d0
- Format plaques : 60 x 60 cm
- Fixations : conformes aux prescriptions du fabricant
- Modèle de référence : Royal Hygiène à bords droit de chez ROCKFON ou équivalent

Sujétions :

- Ossatures primaires pour raccords sous dalle béton
- Cornières de rives, raidisseurs éventuels

Localisation

Vestiaires et sanitaires

2.7 DEPLACEMENT CLOISON BATIMENT EXISTANT

Déplacement d'une cloison dans le bâtiment existant comprenant :

2.7.1 Dépose soignée d'ouvrage existants

Dépose soignées comme suit:

- Dépose soignée des portes de placard à conserver.
- Dépose et mise de côté des dalles de faux plafond
- Découpe des ossatures de plafond en vue du déplacement de la cloison
- Dépose soignée de la cloison et de la porte. Porte conservée pour repose.

2.7.2 Cloison en plaque de plâtre

Réalisation d'une cloison en plaque de plâtre épaisseur 10 cm dito article ci-dessus.

Y compris pose de la porte récupérée, avec fourniture et pose de nouveau couvre-joints selon besoin.

Y compris toutes découpes, entailles et autres adaptation selon réseaux existants en plenum conservés.

2.7.3 Joints de placard

Réalisation de cloison en plaque de plâtre d'épaisseur 7 cm dito article ci-dessus, formant joint pour les placards existants. Y compris repose et réglage des portes de placard conservées, fourniture et pose de nouveaux couvre-joints selon besoin.

2.7.4 Faux-plafond

Fourniture et pose d'une nouvelle ossature pour faux-plafond sur la zone touchée par les travaux.

Y compris raccord aux ossatures existantes selon besoin.

Pose des dalles de faux-plafond conservées et complément selon besoin.

2.7.5 Peinture

Mise en peinture des nouvelles cloisons et des zones adjacentes touchées par les travaux. Y compris portes reposées et boiseries nouvelles.

Prestation comprenant tous travaux de préparation dans les règles de l'art.

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 06 - MENUISERIE INTERIEURE/AGENCEMENT

Sommaire

1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.6	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.1	PORTES INTERIEURES BATTANTES.....
2.5	STORES VENITIENS.....

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 MENUISERIES INTERIEURES

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- - DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres.
- - DTU 36.1 : Menuiseries en bois.
- - DTU 37.1 : Menuiseries métalliques.
- - DTU 39 : Miroiterie - Vitrerie.
- - DTU 41.2 : Revêtements extérieurs en bois.
- - DTU 51.1 : Pose des parquets massifs à clouer.
- - DTU 51.11 : Pose flottante des parquets et revêtements de sols contrecollés à parements bois.
- - DTU 51.2 : Parquets collés.
- - DTU 51.3 : Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.
- - DTU 59.1 : Travaux de peinture des bâtiments.

Normes.

Menuiserie : NF B 53-510; NF P 01-005 et P 23-300; NF P 20-310/315*320; NF P 23-300 à P 23-307; NF P 23-401/402/444; NF P 23-501/502.

Quincaillerie : NF P 26-101/102; NF P 26-301/304/306/309; NF P 26-312 à P 26-317; NF P 26-401/405; NF P 26-409 à P 26-412; NF P 26-414/415.

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux dus au titre du présent corps d'état comporteront :

- Blocs-portes et équipements
- Châssis bois intérieurs
- Placards et équipements mobilier divers (étagères et penderies des vestiaires ...)

- Mise en combinaison des serrures et organigramme général
- Ouvrages divers suivant description ci-après
- Les détails des ouvrages et plans de fabrication
- La réception et le contrôle du support ainsi que les travaux nécessaires de préparations
- Le relevé sur chantier pour fabrication, exécution ou commande
- La fabrication en usine ou en atelier
- La fabrication, fourniture et pose de tous éléments de support ou fixation
- Le transport à pied d'œuvre, le stockage de ces fournitures
- L'ensemble des moyens de manutentions, monte-charge, camion grue, grue mobile et autres équipements nécessaires pour l'approvisionnement, le montage des matériaux et l'évacuation des gravats et matériaux de démolition, compris tous démontages et restitution des surfaces, balisage des aires de stockage
- Les tracés et implantations des ouvrages
- Les branchements électriques éventuels
- La protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier par tous les moyens appropriés
- Les traitements et protections imposés par les DTU
- Les échafaudages réglementaires adaptés au site, ainsi que les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel y compris entretien périodique, dépose et enlèvement
- Les essais physiques et mécaniques imposés par les DTU
- L'évacuation des déchets avec tri sélectif selon la réglementation en vigueur
- Le nettoyage en cours et en fin de chantier de ces ouvrages
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant

L'entrepreneur étant soumis aux règles de l'art il devra, en outre les ouvrages énumérés au devis descriptif ou figurant sur les plans, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Ce parfait achèvement entend exclure de la part de tout autre corps d'état, toute intervention destinée à parachever ou rendre exploitables ou utilisables les travaux et ouvrages du corps d'état présentement visé.

De plus, le soumissionnaire sera tenu de vérifier si les détails de construction décrits au présent devis, sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus.

Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission et accompagnées des justifications correspondantes.

Toutes les spécifications de dimensions, de classement ou de choix, de coloris ou de nuances, largeur de joints entre composants à mettre en œuvre, d'états de surface, ainsi que l'exécution des joints souples de fractionnements et des points singuliers qui ne sont pas précisés aux documents particuliers du marché, seront à l'initiative de l'entrepreneur.

1.3.1 PRESTATIONS INCLUSES DANS L'OFFRE

La pose et la fixation de leurs ouvrages, notamment prises et scellements, chevilles, ferrures et autres fournitures nécessaires à une parfaite finition des ouvrages.

Les couvre-joints, chambranles, fourrures, cales et habillages nécessaires.

Pour les ouvrages juxtaposés en angle ou dans le même plan, la fourniture et la mise en place de tous meneaux de liaison, fourrures, liernes, tasseaux, couvre-joints ou autres, assurant une parfaite finition et étanchéité des ouvrages entre eux ainsi qu'entre les ouvrages bois et les éléments verticaux ou horizontaux de natures différentes (béton, acier, aluminium, etc.).

1.3.2 VERIFICATION DES MESURES

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra vérifier sur plans et sur place, toutes les côtes et signaler à l'Architecte les erreurs ou manques de concordance constatés. Il se mettra en rapport avec les autres corporations nécessaires pour la pose de ses

ouvrages. Le jeu des portes en partie basse sera déterminé en accord avec les entreprises de revêtement de sols et validé par le Maître d'Œuvre.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

D'une façon générale tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défaut. Tous les matériels et matériaux seront conformes aux Normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'Entrepreneur restera toujours seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- Pose en intérieur, en extérieur ou en immersion,
- Qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- Pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est fait,
- Résistance chimique,
- Compatibilité des matériaux entre eux,
- Esthétisme.

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1ère qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le Maître d'Œuvre.

Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages du présent corps d'état auront reçu une protection anticorrosion.

1.4.1 QUALITE DES BOIS

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages du présent corps d'état répondront aux spécifications des normes en vigueur et selon les règles de l'art.

Origine des bois :

Les bois seront de premier choix, secs, droits de fil, sans nœud ni flache, ni épaufrure ou autres défauts quelconques.

Les essences correspondront aux choix définis selon les normes en fonction de leur destination.

Les bois présentant des traces d'aubier seront systématiquement refusés.

Le degré d'humidité des bois sera inférieur ou égal à 15 %.

Le séchage naturel ou artificiel aura été effectué par des procédés et dans des conditions n'altérant ni l'aspect, ni les propriétés du bois.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra mentionner concernant les bois exotiques la provenance et il devra posséder le label FSC ou PEFC, censé garantir une exploitation durable des forêts.

Concernant l'ensemble des panneaux de particules, contreplaqués, mélaminés, stratifiés, médiums, CTBH ; ils devront bénéficier du label E1 qui garanti un faible taux d'émission de COV.

Traitement préventif des bois :

Il sera employé des essences naturellement durables pour la classe de risque.

A défaut, les produits de traitement préventif des bois (insectes, champignons de surface, pourriture) devront être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les procédés les moins nocifs pour l'environnement seront préférés exposés.

Les traitements des bois seront certifiés CTB P+.

Les produits à base de Créosotes, Penta-Chloro-Phénol et CCA sont interdits.

Avant toute commande et application des systèmes de traitement, le titulaire du présent corps d'état prendra contact avec l'entrepreneur du corps d'état assurant une finition sur les ouvrages concernés (exemple : peinture) afin de s'assurer que les produits qu'il souhaite employer ne soient pas incompatibles avec les produits de finition.

Traitement ignifuge :

L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les traitements ignifuges nécessaires relatifs à ses ouvrages bois, en fonction de la réaction au feu attendue selon la réglementation sécurité incendie. Ce traitement sera adapté selon l'essence, l'épaisseur nominale, la masse volumique, la quantité nominale de solution imprégnée, les conditions d'utilisation finale, les substrats éventuels, etc. Les traitements seront définis par l'entreprise, sous sa responsabilité et proposé au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant toute

commande et mise en œuvre. Ce traitement ignifuge pourra être en surface ou dans la masse selon le choix du Maître d'Œuvre. Les traitements feront l'objet d'un PV en cours de validité.

1.4.2 PROTECTION ET FINITION DES OUVRAGES

METAUX FERREUX

Tous les ouvrages en acier non apparents à la charge du présent corps d'état recevront une protection par galvanisation à chaud (après décapage chimique mettant à nu le métal, immersion dans le zinc fondu).

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive, à base de poudre de zinc ou chromate basique de zinc.

Cette primaire est à prévoir :

- sur toutes les faces non accessibles après pose.
- sur les parties dégradées par meulages et soudures.

OUVRAGES BOIS

Les pièces de bois des ouvrages seront d'un seul tenant dans leur longueur.

Les surfaces des ouvrages de menuiseries devront être parfaitement unies, leurs rives devront être exactement dressées de manière à se joindre rigoureusement sur toute leur longueur.

Tous les parements destinés à être vus devront être parfaitement dressés et rabotés de manière à ne présenter aucune flache, ni aucune trace d'outils employés au travail. Les joints qui viendraient à s'ouvrir pour quelque raison que ce soit pendant le délai de garantie seront resserrés par l'entrepreneur à ses frais.

Sur les parements vus, les têtes de pointes et de chevilles métalliques devront être chassées à une profondeur d'au moins 1 mm. En outre, sur les ouvrages en bois apparents, les traves de pointes seront bouchées de manière à les rendre invisibles. Dans les raccords de mouluration, les contre-profilés seront admis.

Il sera interdit de dissimuler les éventuels défauts d'assemblage ou ceux du bois, notamment au moyen de mastic ou de pièces rapportées. Les assemblages devront être repris et les pièces de bois changées. Les joints collés ne devront souffrir aucune déformation dans le temps, aucun retrait ou fendillement. Les colles devront être très résistantes à l'eau et aux moisissures. La dépose et le remplacement des ouvrages de menuiseries défectueux ou refusés par l'Architecte, pour quelque raison que ce soit, seront à la charge de l'entrepreneur du présent corps d'état sans préjudice des dommages causés.

Après l'exécution de la peinture ou du vernis, l'entrepreneur s'assurera du fonctionnement normal des menuiseries et de leur ferrage. Il donnera tous les jeux nécessaires et fera exécuter à ses frais tous les raccords de peinture.

L'entrepreneur sera tenu de réparer à ses frais toutes les dégradations que sa pose aurait causé soit aux ouvrages de menuiserie soit aux autres ouvrages.

1.4.3 QUINCAILLERIE

La quincaillerie proposée sera de premier choix, échantillons à soumettre au visa du Maître d'Œuvre, conforme NF SNFQ. Pour les éléments visibles, ils seront en alliage léger anodisé, ton nature ou coloré dans les limites des fabrications standard des fabricants proposés. Dans le cas de matériau non compatible avec l'alliage léger, un isolement rationnel sera prévu.

Clause générale :

Le nombre, le dimensionnement, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés, sans supplément de prix par l'entreprise, si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à la destination.

Tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF SNFQ doit être titulaire de cette marque.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie seront graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception.

Protection :

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente.

La pose des articles de quincaillerie doit être réalisée conformément aux prescriptions des DTU applicables. Les matériaux employés doivent comporter une protection et une finition donnant un résultat équivalent à celui des matériaux dont est fabriquée la menuiserie correspondante, sauf demande particulière dans le cours du CCTP.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

De façon générale, l'entrepreneur se conformera aux recommandations des fournisseurs et aux DTU et autres réglementations en vigueur pour la mise en œuvre des différents produits.

1.5.1 PRINCIPE DE FABRICATION - ASSEMBLAGES

Le principe de fabrication est laissé à l'appréciation de l'Entreprise et sous sa responsabilité, en fonction des profilés retenus. Les assemblages seront soigneusement réalisés, les pièces annexes, équerres, vis, etc., seront largement dimensionnées.

1.5.2 SECTION DES BOIS

Les sections et épaisseurs des bois indiquées sur le présent document sont des sections finies et constituent des minima que les entreprises vérifieront avant la remise de leur offre et sous leur responsabilité. Si elles l'estiment nécessaire, elles devront prévoir des sections supérieures.

L'entrepreneur sera tenu de faire approuver ses plans et dessins d'exécution par le Maître d'Œuvre.

Il prendra l'entière responsabilité des sections adoptées.

1.5.3 NETTOYAGE DE FINITION

L'Entrepreneur du présent corps d'état devra le nettoyage de toutes les faces de ses ouvrages, ossature, vitrage et remplissages divers (faces intérieures et extérieures).

Ce nettoyage sera réalisé conformément aux règles de l'Art et à l'aide de produits non abrasifs compatibles avec les différents matériaux constitutifs.

Les prestations de nettoyage seront réalisées conformément aux dispositions du CCAP.

1.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES

1.6.1 RESERVATIONS

Pour permettre la réservation des trous et des trémies dans les ouvrages structurels (béton armé ou charpente bois), l'entrepreneur du présent corps d'état devra remettre au Maître d'Œuvre les dessins de percements des trémies, gaines, réservations nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages.

Dans le cas où les dessins demandés n'auraient pas été remis, ou remis en retard, les frais nécessaires aux percements seraient à la charge de l'entrepreneur du présent corps d'état.

Tous les autres percements sont dus par l'entrepreneur du présent corps d'état.

1.6.2 HUISSERIES ET CADRES

La pose des huisseries est prévue dans le cadre du marché du titulaire du présent corps d'état.

L'entrepreneur du présent corps d'état procédera à l'implantation des huisseries, conjointement avec le corps d'état Cloisons, pour toutes les parois à plaques de parements multiples et le corps d'état Gros-Œuvre pour toutes les parois maçonnées.

POSE DANS CLOISONS DE PLATRE

Si la pose est assurée par le plâtrier ou le plaquiste, l'entreprise du présent corps d'état resterait responsable de la parfaite pose et implantation de ses cadres, le cas échéant, elle aurait à sa charge les frais entraînés par une remise en bonne place de ces derniers. L'entrepreneur du présent corps d'état sera tenu d'effectuer tous les réglages de jeu et reprises nécessaires au bon fonctionnement de ses ouvrages.

Pendant l'exécution des cloisons et des enduits, l'entrepreneur du présent corps d'état surveillera les aplombs et en assumera la responsabilité.

Les huisseries comporteront le nombre de barres d'écartement nécessaires pour éviter toutes déformations lors de la manutention. Elles seront fournies par le présent corps d'état.

POSE DANS MURS PORTEURS

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de gros oeuvre ;
- dans le cas de parements de gros-œuvre restant apparents sans enduit, aucune patte de fixation ou autre
- apparente ne pourra être admise pour ces parements ;
- le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état ;
- en aucun cas l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

1.6.3 MISE A LA TERRE

L'entreprise du présent corps d'état aura à sa charge la mise à la terre et la liaison équipotentielle de l'ensemble des ouvrages métalliques de son corps d'état le nécessitant selon réglementation en vigueur : huisseries métalliques, poteaux d'arrêt métalliques, façade de placards métalliques, etc.

1.6.4 FINITION DES OUVRAGES

Les pièces de bois des ouvrages seront d'un seul tenant dans leur longueur.

Les surfaces des ouvrages de menuiseries devront être parfaitement unies, leurs rives devront être exactement dressées de manière à se joindre rigoureusement sur toute leur longueur.

Tous les parements destinés à être vus devront être parfaitement dressés et rabotés de manière à ne présenter aucune flache, ni aucune trace d'outils employés au travail. Les joints qui viendraient à s'ouvrir pour quelque raison que ce soit pendant le délai de garantie seront resserrés par l'entrepreneur à ses frais.

Sur les parements vus, les têtes de pointes et de chevilles métalliques devront être chassées à une profondeur d'au moins 1 mm. En outre, sur les ouvrages en bois apparents, les traves de pointes seront bouchées de manière à les rendre invisibles. Dans les raccords de mouluration, les contre-profils seront admis.

Il sera interdit de dissimuler les éventuels défauts d'assemblage ou ceux du bois, notamment au moyen de mastic ou de pièces rapportées. Les assemblages devront être repris et les pièces de bois changées. Les joints collés ne devront souffrir aucune déformation dans le temps, aucun retrait ou fendillement. Les colles devront être très résistantes à l'eau et aux moisissures. La dépose et le remplacement des ouvrages de menuiseries défectueux ou refusés par l'Architecte, pour quelque raison que ce soit, seront à la charge de l'entrepreneur du présent corps d'état sans préjudice des dommages causés.

Après l'exécution de la peinture ou du vernis, l'entrepreneur s'assurera du fonctionnement normal des menuiseries et de leur ferrage. Il donnera tous les jeux nécessaires et fera exécuter à ses frais tous les raccords de peinture.

L'entrepreneur sera tenu de réparer à ses frais toutes les dégradations que sa pose aurait causé soit aux ouvrages de menuiserie soit aux autres ouvrages.

1.6.5 PROTECTION DES OUVRAGES CONTRE LES CHOCS

L'entreprise aura la responsabilité de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

Elle devra la protection de l'ensemble de ses ouvrages, tels que :

- angles vifs,
- parements des portes,
- ferrage,
- vitrages et oculus,
- châssis,
- etc.

Tout ouvrage détérioré avant réception des travaux sera remplacé aux frais de l'entreprise titulaire du marché comportant ces ouvrages ou travaux.

1.6.6 PRESCRIPTIONS COMMUNES RELATIVES AUX PORTES

Pour attester de la conformité d'un bloc-porte à la marque de qualité NF, l'entreprise pourra fournir le classement FASTE, certificat de qualification valable un an et délivré par le C.T.B.A.

Les portes comporteront toutes entailles et renforts nécessaires pour serrures, ferme portes, paumelles, verrous, tous les équipements de quincailleries seront fixés par vissage.

1.6.7 MISE EN SERVICE, REGLAGES, MISE AU POINT

Après réglage, la pose et la fixation des menuiseries, l'entreprise révisera tous ses ouvrages et s'assurera qu'ils sont fixés d'une façon parfaite, jusqu'à l'entier achèvement et à la réception des travaux, l'entreprise remplacera à ses frais les ouvrages détériorés.

En fin de chantier, l'entreprise procédera à la vérification des ouvrants, à leur réglage, si nécessaire au graissage des articulations et des quincailleries diverses.

Après, l'entreprise assurera l'entretien de ses ouvrages et devra, chaque fois qu'il y sera requis, donner les jeux de réglages qui seraient jugés nécessaires.

Au cas où, pendant l'année de parfait achèvement des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des portes, etc. L'Entreprise devra remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés, y compris le remplacement éventuel des menuiseries défectueuses. Seront également à la charge de l'Entreprise, tous les travaux des autres corps d'état (notamment les travaux de réfection de peinture) qui résulteraient de défaut et réfections de menuiseries.

TOLERANCES

Les jeux des menuiseries intérieures (portes, placards, façades de gaines, etc..) sont définis par le D.T.U. applicable.

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 PORTES INTERIEURES BATTANTES

Fourniture et pose de bloc-porte de distribution finition à peindre comprenant :

- Huisserie bois dur exotique 1er choix sans nœud, posée à recouvrement dans cloisons, y compris rainures et feuillures, tous couvre-joints de 50 mm de large minimum.
- Porte isoplane à âme pleine avec parements isogyl sur les 2 faces à peindre - Epaisseur 40 mm. Passage 83 cm.

Y compris ferrage et quincaillerie, butée de porte, serrure à bec de canne à mortaiser, double béquille aluminium, verrou selon cas et tous accessoires nécessaires selon cas.

Présentation d'échantillons de la quincaillerie et des accessoires avant pose pour validation.

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, assemblages, pose, réglage, prises et scellement, traitement des bois, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Le tout selon normes et règlements en vigueur, ainsi qu'aux recommandations du fabricant.

Localisation

Portes intérieures selon plan

2.1.1 MI 01 - PORTES SANITAIRES

Porte dito ci-dessus. Double béquille et bouton de condamnation.

2.1.2 MI 02 - PORTES LOCAUX PRINCIPAUX

Double béquille et serrure sur organigramme avec bouton moleté intérieur.

Imposte vitrée fixe selon plan de détail, y compris toutes pièces de finition.

Vitrage pareclosé de type STADIP.

2.1.3 MI 04 - PORTE LOCAL STOCKAGE

Double béquille et serrure sur organigramme avec bouton moleté intérieur.

Intégration d'une grille à ventelles pour ventilation local, finition aluminium brossé. Dimensions indicatives 60X30h.

2.2 MI 03 - PORTE DE PLACARD TECHNIQUE

Fourniture et pose de façade de placard ouvrant à la française, composé de :

- Bâti en bois dur y compris rainures et feuillures, posé dans cloisons type placostil.
- Couvre-joint en bois dur posé à la périphérie extérieure du bâti.
- Joint périphérique.
 - 2 ouvrants en panneaux de particules de bois type medium à peindre.
 - Serrure à batteuse avec rosace pour vantail principal
 - Verrou à levier sur vantail secondaire pour semi-fixe
 - Battue bois intégrée en profil et invisible
- Ferrage complet.
- Y compris toutes coupes, découpes, entailles, assemblage, pose, réglage, fixations, traitement des bois, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Classement au feu M3 pour l'ensemble.

Dimensions indicatives: 210 cm X H 250 cm

[Localisation](#)

Hall d'entrée

2.3 SERRURES ET ORGANIGRAMME

L'entrepreneur aura à sa charge la commande des serrures exigées selon l'organigramme du maître d'ouvrage. A ce titre, il devra également la coordination avec les lots fournissant les canons pour les portes extérieures. Il sera responsable de la commande unique et de sa répercussion aux autres intervenants impliqués.

[Localisation](#)

Toutes portes

2.4 TRAPPES GAINES VERTICALES ET PLAFOND

Fourniture de trappes de visites de gaines composée de :

- Cadre bois à recouvrement et feuillure avec pattes de fixation en acier galvanisé
- Ouvrant en panneaux de particules de bois type medium à peindre
- Couvre-joint en bois dur posé à la périphérie extérieure du bâti.
- Joint périphérique
- Fermeture à batteuse à carré avec rampe de serrage
- Ferrage complet

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, assemblage, pose, réglage, fixations, traitement des bois, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Indice d'affaiblissement acoustique minimum $Rw+C \geq 36$ dB.

Dimensions 40X40 cm.

[Localisation](#)

Selon plans fluides et indications MOE en chantier

2.5 STORES VENITIENS

Fourniture et pose de store intérieur type vénitien à commande manuelle comprenant :

- Caisson en feuillard acier galvanisé laqué, profilé en U, bordé des 2 côtés comprenant les mécanismes de traction et d'orientation des lames aluminium.
- Cordons polyesters.
- Lames en aluminium laquées de largeur 25 mm. Coloris au choix du Maître d'Œuvre.
- La lame finale est un feuillard d'acier galvanisé profilé et laqué.

- Attache basse de guidage à fixer sans perçage sur châssis ouvrant
- Manœuvre manuelle, orientation par tige plastique transparente et montée/descente par cordon.
- Y compris toutes sujétions d'adaptation et de pose sur menuiserie neuve en aluminium.
- Y compris pièces de finitions diverses.
- Y compris traitement anticorrosion des pièces métalliques, pose, réglage, toutes sujétions de fixations, tous accessoires, tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

Ensemble des teintes et coloris au choix du Maître d'Œuvre.

Store classé M2.

Localisation

Toutes fenêtres

2.5.1 Pour ouvrant châssis ME01 - dimensions 100 X H105 cm

2.5.2 Pour ouvrant châssis ME02 et ME 03 - dimensions 90 X H105 cm

2.6 PATERES

Fourniture et pose de patères en laiton de design classique.

Y compris tous accessoires et sujétions de bonne finition.

Localisation

Zone sanitaires des vestiaires

2.7 PLAQUES DE SIGNALÉTIQUE LAITON

Fourniture et pose de plaque de signalétique (gamme signalétique inox par lacier ou équivalent) en laiton, dimensions 10X10 cm, avec découpe logos et/ou texte selon cas:

- douches
- WC
- local technique
- sortie

Y compris tous accessoires et sujétions de pose.

Localisation

Portes de distribution côté vestiaires/sanitaires femmes

2.8 PLAQUES DE SIGNALÉTIQUE BOIS

Fourniture et pose de plaque de signalétique (gamme plaque de porte carrée de DirectSignalétique ou équivalent) en bois medium, dimensions 12X12 cm, avec impression logos et/ou texte selon cas:

- vestiaires
- WC
- local technique
- Local stockage

Y compris tous accessoires et sujétions de pose.

Localisation

Portes de distribution côté hall

2.9 PORTE ÉTIQUETTE

Fourniture et pose de plaque de porte-étiquette à personnaliser (gamme Slide Bois de DirectSignalétique ou équivalent) en bois et aluminium, dimensions 10,5X15,6 cm.

Y compris tous accessoires et sujétions de pose.

Localisation

Porte des bureaux

2.10 PLANS D'EVACUATION

Fourniture et pose de plans d'évacuation des lieux suivant réglementation y compris pose, réglages, fixations (fixation non-vissée), tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Les plans représenteront l'ensemble du niveau concerné, leur localisation, les issues de secours, etc. Le tout conformément à la réglementation en vigueur.

Y compris toutes prestations de conception, de fixations, tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les préconisations du fabricant.

Coloris et aspect au choix de l'Architecte.

Représentations visuelles de caractères et pictogrammes au choix de l'Architecte.

Dimensions environ : 500 x 300 mm

Localisation

Selon indications Bureau de Contrôle et architecte en chantier

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 07 - PEINTURE/NETTOYAGE

Sommaire

1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.6	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.2	PEINTURES INTERIEURES.....
2.2.3	PEINTURE BRILLANTE SUR BOIS INTERIEUR.....
2.3	PEINTURES EXTERIEURES.....
2.4	PAPIER PEINT.....

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 PEINTURE

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- les documents techniques applicables aux ouvrages de Peinture et de Revêtements muraux collés ou tendus
- les Normes Françaises Homologuées (NF), en particulier :
 - NF EN 26927 ISO 6927 Construction immobilière - Produits pour joints - Mastics - Vocabulaire (indice de classement P 85-102)
 - P 85-304 Mastics du type élastomère ou du type plastique ou mastics préformés
 - T 30-001 Dictionnaire technique des peintures et des travaux de peinture
 - T 30-608 Enduit de peinture pour travaux intérieurs

Peintures et vernis :

- NF EN 927-1 Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur - Partie 1 : Classification et sélection (indice de classement : T 34-201-1)
- NF EN 1062-1 Produits de peinture et systèmes de peintures pour maçonnerie extérieure et béton (indice de classement : T 34-721-1)
- XP T 34-722 Produits de peinture et systèmes de revêtement pour maçonnerie et béton en extérieur (indice de classement : T 34-722)
- T 36-005 Classification des peintures, vernis et produits connexes.

Travaux de peinture des bâtiments :

- DTU 59.1 - Travaux de peinture des bâtiments
- DTU 59.4 - Mise en oeuvre des papiers peints et revêtements muraux
- norme NF P 74-201-1 et amendement A1 (référence DTU 59.1 - CCT)
- norme NF P 74-201-2 et amendement A1 Marchés privés (référence DTU 59.1 - CCS)

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Travaux principaux inclus dans le présent corps d'état : (liste non exhaustive)

- Peinture de parois
- Peinture de plafonds
- Peinture sur boiserie, portes prépeintes, métal, tuyaux
- Nettoyage

Travaux annexes au présent corps d'état :

- La reconnaissance préalable des supports.
- L'ensemble des travaux préparatoires nécessaires
- L'impression des supports avant l'application des couches finales.
- Les précautions à prendre pour la protection des ouvrages non peints.
- Les précautions à prendre pour la protection des abords et du voisinage.
- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier.
- La présentation des gammes de coloris et finitions pour permettre le choix au Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage.
- L'exécution d'échantillons témoins suivant coloris choisis par le Maître de l'ouvrage et l'architecte.
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché.
- Tous agrès, engins ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.
- La réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports en cas de supports neufs.
- Le balayage et/ou le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception.
- Les raccords de peinture nécessaires à la suite des ajustages d'ouvrages.
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception.
- La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent corps d'état.
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception.
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant.
- Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.
- Tous les échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations.
- Les nettoyages du chantier en cours de travaux.
- Le ramassage et la sortie des déchets et emballages.
- Le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement du chantier, selon la législation en vigueur.

1.3.1 PRESTATIONS INCLUSES DANS L'OFFRE

Le prix global comprendra implicitement toutes les fournitures, façons, accessoires, même non mentionnés, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages de ce corps d'état mais également des finitions d'aspect des cloisons et doublages et autres ouvrages revêtus de peinture de la présente opération.

L'entreprise devra notamment outre la fourniture des matériels dus, la présentation, la pose, le calage et réglage des ouvrages sur lesquels il intervient, la protection contre les dommages liés à son intervention sur tous les autres ouvrages pendant le chantier, ainsi que les révisions consécutives en fin de travaux, les nettoyages en cours et en fin de travaux.

RACCORDS

Les raccords, dans la mesure où ils résultent du processus normal d'exécution, sont à la charge du présent corps d'état. Toutefois, si ces travaux de finition n'étaient pas dans le processus (dégâts importants, instructions tardives, etc.) le Maître d'Œuvre prendra la décision d'imputer à l'entreprise défaillante les frais occasionnés au présent corps d'état par ces travaux. La décision du Maître d'Œuvre s'impose aux parties.

1.3.2 DOCUMENTS – ECHANTILLONS – PROTOTYPES

L'Entrepreneur devra obligatoirement remettre avant toutes commandes, un dossier technique complet des ouvrages proposés et description détaillée des éléments constitutifs et tous renseignements permettant de juger la qualité de la prestation.

Ces échantillons seront laissés en dépôt dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux tous corps d'état. Ces échantillons seront présentés sur support rigide.

Dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, l'entrepreneur du présent corps d'état présentera les échantillons, documentations des différents matériaux prescrits dans le CCTP.

Ils seront référencés ; ceux retenus par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre au cours de la réunion de présentation, seront consignés sur un PV et conservés sur place jusqu'à la fin du chantier, s'ils ne sont pas mis en œuvre comme témoins de présentation sur le chantier. En complément du présent article, l'entreprise titulaire du présent corps d'état devra réaliser les prototypes conformément aux indications du corps d'état 00 et à toutes demandes complémentaires effectuées par le Maître d'Œuvre.

1.3.3 ÉCHAFAUDAGES ET MOYENS DE LEVAGE

L'entreprise du présent corps d'état devra prévoir à l'intérieur de son forfait et dans l'ensemble de ses prix unitaires, toutes les sujétions d'amenées d'échafaudage, de montage et de déplacements de ceux-ci, ainsi que le démontage et le repli du matériel en fin de chantier, pour l'exécution des travaux y compris toutes les sujétions particulières pour la réalisation de prestations situées à des hauteurs importante et/ou pour lesquels l'accessibilité est complexe.

Il devra également, pour ses travaux, prendre en charge les dispositifs de sécurité nécessaires pendant l'exécution des ouvrages mis en place.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra prendre en compte dans son offre tous les moyens de levage appropriés pour la réalisation des travaux prévus dans le présent document. Aucun supplément de prix ne sera recevable, les prix sont globaux et forfaitaires.

1.3.4 PROTECTION DES OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ETAT

Avant commencement de ses travaux, l'entreprise titulaire du présent corps d'état devra la mise en place d'une protection efficace sur tous les ouvrages adjacents terminés risquant d'être tachés ou détériorés : les vitrages, quincailleries, appareils sanitaires, joints divers, robinetterie et autres ouvrages et appareils des autres corps d'état devront être protégés de façon à éliminer tous risques de dégradation pendant l'exécution des travaux.

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise sera responsable de ses ouvrages. Elle en assurera donc une protection efficace et adaptée aux matériaux afin d'éviter tous risques de détérioration.

Sont à la charge du présent corps d'état :

- les protections de tous les ouvrages contigus aux surfaces à traiter par le présent corps d'état,
- les nettoyages desdits ouvrages dans la mesure où les salissures sont de son fait.

1.3.5 NETTOYAGE PREALABLE

Bien que chaque entreprise soit tenue de débarrasser le chantier des gravois particuliers à son propre corps d'état, l'entrepreneur du présent corps d'état devra un nettoyage général et soigné du chantier, avant de commencer les travaux.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

D'une façon générale tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défaut. Tous les matériels et matériaux seront conformes aux Normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'Entrepreneur restera toujours seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- Pose en intérieur, en extérieur ou en immersion,
- Qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- Pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est fait,
- Résistance chimique,
- Compatibilité des matériaux entre eux,
- Esthétisme

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'Œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères cités ci-avant. Dans le cas contraire, il fera par écrit ses observations au Maître d'Œuvre, avec éventuellement une contre proposition. Le maître d'Œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

L'entrepreneur sera responsable du choix de tous les produits utilisés ; en particulier, il devra s'assurer qu'ils conviennent parfaitement à l'emploi envisagé (parfaitement compatible).

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1ère qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le Maître d'Œuvre.

Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages de la présente opération auront reçu une protection anticorrosion, si ce n'est pas le cas entrepreneur du présent corps d'état qui ne l'aura pas signalé devra la prestation manquante et en fera son affaire auprès de son prédécesseur défaillant.

L'entrepreneur doit pouvoir fournir toutes justifications de l'origine des produits utilisés, notamment par facture acquittée, mentionnant la référence du chantier.

Les performances minimales des produits et leur mode d'emploi devront être indiqués par le fabricant :

- sur les fiches techniques d'information,
- sur l'étiquette des emballages.

La composition des peintures traditionnelles sera conforme aux normes officielles en vigueur au moment de l'exécution des travaux et fera l'objet de vérifications sur des prélèvements en cours de chantier. Dans le cas de recouvrement d'une couche de peinture ou de vernis par une application d'un produit de famille différente ou similaire livré par un autre fabricant, même si ce produit est donné comme similaire, l'entrepreneur devra, avant d'en faire usage, remettre aux fabricants les fiches techniques des produits qu'il prévoit de mettre en œuvre, afin que ceux-ci garantissent la compatibilité de la couche de recouvrement par rapport à la couche recouverte et vice versa.

Dans le cas d'interposition d'enduit garnissant entre la maçonnerie et la peinture, il sera fait usage exclusivement d'enduits agréés par le CSTB, le numéro d'agrément devra obligatoirement être fourni pour accord au Bureau de Contrôle.

1.4.1 PEINTURES COURANTES

Les peintures devront être hydrodiluable, conformes à la réglementation 2010 en dégagement de COV. Elles devront obligatoirement bénéficier de l'écolabel européen.

Le choix des fournitures (produits et marques) incombe à l'entreprise sous les réserves suivantes :

- les familles et classes (NF T 36.005) précisées ci-après sont impérativement à respecter
- les peintures doivent être conformes aux normes dont la nomenclature est donnée dans le D.T.U. 59.1.
- les peintures doivent être adaptées à la finition attendue

Pendant la période de préparation, l'entreprise soumet au Maître d'Œuvre la nomenclature des produits qu'elle se propose d'utiliser, suivant les surfaces à recouvrir avec la référence des couleurs retenues par type de locaux. Après accord, le Maître d'Œuvre retourne un exemplaire de cette nomenclature à l'entreprise pour commande des produits.

1.4.2 STOCKAGE DES MATERIAUX

L'entreprise doit aménager un emplacement pour entreposer d'une façon rationnelle et à l'abri, tous les matériaux fragiles dont la qualité risquerait d'être affectée par l'eau, le gel et les chocs, afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre.

Il restera responsable de ses ouvrages pendant la période de stockage sur le chantier.

Les quantités stockées seront limitées de façon à ne pas gêner le bon déroulement du chantier et les usagers du site.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

De façon générale, l'entrepreneur se conformera aux recommandations des fournisseurs et aux DTU et autres réglementations en vigueur pour la mise en œuvre des différents produits.

1.5.1 APPLICATION DES PEINTURES

L'exécution définitive des peintures ne pourra être décidée qu'après dépôt des échantillons, essais éventuels, identifications des produits de marque établie et surfaces témoins (une face de mur, une porte, un ouvrage métallique, etc.) approuvés par le Maître

d'Œuvre. L'application se fera à la brosse ou au rouleau, la pulvérisation devra faire l'objet d'une autorisation préalable du Maître d'Œuvre après essai sur une surface témoin pour chaque teinte et sans qu'il soit dérogé à aucune des garanties de très bonne exécution et de très bonne tenue dans le temps auxquelles l'entrepreneur demeure expressément soumis.

Chaque couche sera correctement croisée, l'aspect de la dernière couche étant décidé sur échantillonnage et surfaces témoins préalables. Les reprises éventuelles ne devront pas être visibles, à défaut, le panneau ou l'élément intéressé devra être repris sur toute sa surface.

Aucun débordement de peinture ne sera admis sur les chants des revêtements de faïences ou de plinthes.

Leur nettoyage et les reprises qui pourraient être rendues nécessaires sur les peintures adjacentes resteront à la charge du présent corps d'état, de la même façon les peintures de couleurs ou natures différentes devront être parfaitement rechampies entre panneaux, éléments, etc...

Les tuyauteries, colliers, radiateurs où circule de l'eau chaude seront peints de peinture spéciale dite "isothermique" ne laissant pas apparaître la rouille ou ne s'écaillant pas dans le temps. Les autres canalisations où circule de l'eau froide recevront une peinture de préparation appropriée notamment en fonction des risques inévitables de condensation localisée.

1.5.2 QUALITE DES OUVRAGES

Les travaux doivent répondre aux classes d'aspect de finitions telles que définies au DTU 59.1 (Peinture) :

- A : soignée
- B : courante
- C : élémentaire

Sauf indication contraire spécifique dans la description des ouvrages ci-après, il sera exigé une finition "B-Courante" pour l'ensemble des peintures.

1.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES

1.6.1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Tous les enduits et peintures devront être compatibles tant avec les surfaces à recouvrir, qu'entre eux.

Les couches d'impression devront être ajustées au support selon le degré d'absorption de ce dernier qui devra être parfaitement sec avant toute application, laquelle ne pourra avoir lieu par une température inférieure à +5°C, ni en atmosphère humide pouvant donner lieu à des condensations. Le même support ne devra être ni gelé, ni surchauffé.

Toutes souillures, poussières, tâches grasses, etc., devront être effacées avant toute nouvelle application de couche, les supports seront notamment débarrassés des tâches ou traces laissées par les corps d'état précédents dans la recherche des points d'attache ou de niveaux.

Une ou plusieurs couches supplémentaires pourront être demandées, sans supplément de prix, en cas de faible pouvoir couvrant.

L'application des peintures et produits dérivés ne devra pas s'effectuer dans les cas suivants :

- température inférieure à + 5°,
- atmosphère humide susceptible de donner lieu à des condensations,
- application sur supports gelés ou trop humides,
- application sur supports surchauffés.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour la préservation des ouvrages limitrophes.

Ces produits devront recouvrir exactement et complètement les surfaces sur lesquelles ils seront appliqués. Ces travaux comportant également, obligatoirement,

- le rebouchage des trous,
- le calfeutrement des moulures, chanfrein, plinthes, etc.
- les protections de l'ensemble des ouvrages attenants
- les rechampisages, façon de lignages et modes d'applications spécifiques

Ces matériaux devront être compatibles avec le support à recouvrir et compatibles entre eux.

Les peintures et vernis devront, et en cours d'emploi, être maintenus dans un parfait d'homogénéité (enlèvement des peaux superficielles, brassage et tamisage).

En plus des travaux normalement prévus, la surface de chaque couche sera traitée avant l'application de la couche suivante, afin que la couche finale présente un aspect uniforme et sans grain.

1.6.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Tous les apprêts nécessaires à une parfaite exécution, ainsi que ceux nécessités pour une parfaite adhérence des peintures ou lasure seront dus, les énumérations d'apprêts données au cours de la description des ouvrages ne sont pas limitatives et ne constituent que des minima.

Avant l'application de toute couche, la surface qui la reçoit sera débarrassée des souillures, poussières, taches de graisse, etc., ainsi que des graffitis divers.

Les prix convenus pour l'exécution de la peinture comprennent les opérations préparatoires telles que : égrenage, brossage, ponçage, rebouchage, masticage, époussetage, lavage, lessivage, dégraissage, dérouillage, bouche porage, etc... qui sont nécessaires à la bonne présentation de l'ouvrage.

Ces opérations seront exécutées en conformité avec les prescriptions techniques du CSTB.

A titre indicatif, il sera prévu :

- Sur plâtre : intervention après temps de séchage réglementaire, égrenage, ponçage et rebouchage.
- Sur fer : brossage, dégraissage et décalaminage impression ou pochonnage et vérification de la couche si celle-ci est existante.
- Sur bois : ponçage, rebouchage, enduit repassé, poncé.

Dans le cas de différences nus des supports, les prestations relatives au présent marché devront prévoir toutes les sujétions de rattrapage et de mise à niveau.

1.6.3 RECONNAISSANCE DES SUBJECTILES

Le titulaire du présent corps d'état devra effectuer toutes les reconnaissances nécessaires des différents subjectiles avant tout commencement d'exécution de ses travaux de peinture et éventuellement formuler les réserves qu'il considère comme indispensables à la bonne réalisation de ses ouvrages, faute de quoi il sera responsable de la tenue de ses matériaux ou de la mauvaise finition des surfaces qu'il aura traitées.

Un examen complet de toutes les surfaces destinées à recevoir les prestations de finition sera effectué, afin d'en déduire toutes les indications utiles pour la bonne marche des travaux. L'entrepreneur vérifiera leur état et présentera ses réserves éventuelles notamment celles relatives à l'humidité, à l'alcalinité, la température, à l'état et la nature des surfaces ou à d'autres spécificités, le tout conformément au DTU et autres règles de l'art.

Ces réserves devront être présentées par écrit, avant l'exécution des travaux, au Maître d'Œuvre qui décidera en dernier ressort des responsabilités respectives des entreprises.

L'application ne se fera en aucun cas sur un support présentant une hygrométrie trop importante par rapport à la tolérance du produit à appliquer. De même le support devra présenter une température supérieure à la température minimale d'application des produits (primaires anticorrosion ou d'accrochage, couches de finitions). En aucun cas l'application ne pourra se faire sur un support gelé ou n'ayant pas fini sa prise (enduits humides).

Les défauts tels que fissures, dénivellations, faux aplombs, enduits grillés, plâtres morts, etc... seront refaits ou rectifiés suivant la nature de la malfaçon, soit par l'entrepreneur en charge de l'ouvrage, soit par le présent corps d'état, c'est le titulaire du présent corps d'état qui en fait son affaire et obtient éventuellement les reprises de son prédécesseur défaillant.

Dans le cas où les travaux de réfection sont effectués par le peintre, le montant de ces travaux est établi conjointement entre les entreprises intéressées et fait l'objet d'un compte interentreprises.

En cas de désaccord seulement, il sera requis l'arbitrage du Maître d'Œuvre.

Par contre, l'obturation des bullages de béton, les ratissages et enduits, les dérouillages et dégraissages de métaux, le dégraissage des bois exsudant et d'une manière générale, les diverses réfections d'irrégularités courantes telles que fentes, rayures, légères chanfrures, nœuds vicieux, traces de chocs, etc., seront repris par le présent corps d'état et exclusivement à sa charge.

1.6.4 COLORIS

Il y aura des contrôles du nombre de couches appliquées.

Les coloris seront au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant.

Suivant demande du Maître d'Œuvre, il pourra être fait usage de plusieurs coloris différents pour les parois d'un même local ; ces sujétions sont comprises dans le prix de l'entreprise.

Les rechapissages seront parfaitement réalisés.

1.6.5 ESSAIS ET VERIFICATIONS DES PEINTURES

Les essais et vérification sont effectués avant réception.

Ces essais et vérification portent, conformément D.T.U. applicable sur :

- l'appréciation visuelle de la couleur,
- la mesure du brillant spéculaire,
- - le contrôle des rechapissages,
- - le contrôle de l'aspect de surface,
- - le contrôle de l'adhérence,
- - la sensibilité à l'eau,
- - l'aptitude aux nettoyages.

Les conditions de contrôle et mesures sont effectuées conformément D.T.U. applicable.

1.6.6 GENERALITES NETTOYAGE

- Les produits employés (solvants, décapants) les procédés mise en œuvre (grattage, ponçage) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer d'altération aux ouvrages nettoyés en particulier à leur état de surface (polis, brillants). Toute surface ne doit pas être rayée, abîmée ou détériorée par le nettoyage.

- Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture, d'huile, les tâches de plâtre, de ciment, de films, de mortiers, etc. Toutes les fournitures utiles à l'exécution de ces nettoyages seront réglées par l'entrepreneur chargé de ces travaux et portées sur les frais de nettoyage ci-dessous.

- Pour tous les revêtements non traditionnels (linoléum, etc.) il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant du support concerné (fourniture des fiches techniques des revêtements par l'entreprise adjudicataire du lot ou des lots concernés) ;

- Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux

- Le triage des matériaux, le chargement et l'évacuation de tous les déchets dans un centre de recyclage y compris frais et taxes

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 PREPARATION DES SUPPORTS

Selon généralités ci-dessus. Comprise dans le prix.

2.2 PEINTURES INTERIEURES

2.2.1 PEINTURE ACRYLIQUE SUR MURS

Préparation des supports selon articles ci-dessus.

Application de deux couches de peinture acrylique garnissante lessivable.

Type de peinture aux copolymères acryliques en dispersion aqueuse.

Couleurs, panachage et calepinage au choix de l'Architecte.

FINITION :

- Finition mate sur murs bureaux et hall
- Finition satinée sur murs vestiaires et sanitaires

Localisation

Tous murs intérieurs. Y compris tous tableaux et alcôves divers, etc.

2.2.2 PEINTURE ACRYLIQUE SUR PLAFOND

Préparation des supports selon articles ci-dessus.

Application de deux couches de peinture acrylique garnissante lessivable.

Type de peinture aux copolymères acryliques en dispersion aqueuse.

Couleurs, panachage et calepinage au choix de l'Architecte.

FINITION :

- Finition mat sur plafonds bureaux et hall
- Finition satinée sur plafonds vestiaires et sanitaires

Localisation

Tous plafonds intérieurs. Y compris tous les décrochés, soffites, etc.

2.2.3 PEINTURE BRILLANTE SUR BOIS INTERIEUR

Préparation des supports selon articles ci-dessus. Y compris décapage complet des peintures existantes.

Application d'une couche d'impression de peinture spéciale d'accrochage.

Application de deux couches de peinture laque brillante alkyde tendue lessivable.

Couleurs, panachage et calepinage au choix de l'Architecte.

Type de supports :

- Blocs portes intérieurs
- Trappes intérieures (murs et plafonds)

Localisation

Tous les ouvrages intérieurs bois selon plans.

2.2.3.1 Blocs portes intérieurs

2.2.3.2 Trappes intérieures

2.2.4 LASURE SUR BOIS INTERIEUR

Préparation des supports selon articles ci-dessus.

Les bois et matériaux dérivés du bois seront préparés conformément aux spécifications de la norme NF P 74.201 (DTU 59.1).

Prévoir notamment un dégraissage au solvant naphta de tous les bois bruts.

Application d'une couche d'impression type lasure satinée de protection et de décoration teintée à base de résine alkyde en phase solvant.

Application de deux couches de lasure de même catégorie – aspect satiné.

Couleurs, panachage des teintes et calepinage au choix de l'Architecte.

Type de supports :

- Habillage bois du hall d'entrée

Localisation

Habillage bois du hall d'entrée

2.3 PEINTURES EXTERIEURES

2.3.1 PEINTURE DE SOL EPOXY

Application d'une peinture de sol (Produit des Ets Resipoly ou équivalent) comprenant :

- Nettoyage du support par brossage, dépoussiérage, dégraissage, lavage, et toutes préparations nécessaires du support neuf ou existant en béton.
- Application d'une peinture époxy solvantée Sinsol 10 ou équivalent, deux couches, 250 g/m² par couche.
- Application suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques
- Y compris toutes protections des ouvrages adjacents, nettoyage en fin de travaux, tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Teintes dans la palette du fabricant, au choix de l'Architecte.

Localisation

Sol cage pour chiens

2.3.2 PEINTURE DE FACADE SILOXANE

Application d'une peinture de façade (Arcafaçade Siloxane ou équivalent) comprenant :

- Nettoyage du support par brossage, dépoissierage, dégraissage, lavage, et toutes préparations nécessaires du support neuf ou existant en béton.
- Application d'une peinture siloxane, deux couches, 250 g/m² par couche.
- Application suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques
- Y compris toutes protections des ouvrages adjacents, nettoyage en fin de travaux, tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Teintes dans la palette du fabricant, au choix de l'Architecte.

[Localisation](#)

Murs cages à chiens et soubassement

2.4 PAPIER PEINT

2.4.1 PREPARATION ET ENCOLLAGE DE MURS PLATRES

Préparation de murs plâtrés ou en plaques de plâtre :

- Brossage, rebouchage, ponçage du support
- Egalisation parfaite des joints entre plaques
- Encollage de murs neufs avant pose du papier peint

[Localisation](#)

Murs devant recevoir le papier peint ci-dessous

2.4.2 PAPIER PEINT VINYLIQUE

Fourniture et pose de papiers peints :

- Papiers peints vinyliques supportant le lavage à l'eau
- Toutes sujétions d'arasement, découpes, ajustages
- Pose bord à bord
- Pose à recouvrement, le chevauchement étant tourné vers la source de lumière
- Nettoyages en fin de travaux

Modèle de graphisme : Blue Fish Studios de Wallism ou équivalent esthétique

[Localisation](#)

Murs localisés des vestiaires selon repérage

2.5 NETTOYAGE DE RECEPTION

L'entrepreneur du présent lot fera à ses frais le balayage et le nettoyage du chantier avant et après l'exécution de ses travaux. Tous les sols et placages muraux seront lavés, y compris les plinthes.

Définition des nettoyages à exécuter : (liste non exhaustive)

- Les revêtements de sols (carrelage, linoléum) y compris plinthes correspondantes et accessoires incorporés
- Les revêtements verticaux (faïence, etc.)
- Les plafonds (en plaques de plâtre, en dalles de fibre, en métal, etc.)
- Les portes extérieures en bois/alu y compris vitrage et feuillure (après enlèvement des protections)
- Les châssis extérieurs en bois/alu (après enlèvement des protections) y compris vitrage, quincaillerie incorporée (béquilles, ferme porte, boutons, plaque de propreté, etc.) et feuillure
- Les portes intérieures en bois y compris quincaillerie incorporée (béquilles, ferme porte, boutons, plaque de propreté, etc.) et feuillure
- Les ouvrages divers : façades de gaines techniques, trappes, tablettes de fenêtres, etc.
- Les équipements sanitaires : lavabos, wc, urinoirs, robinetterie, etc.
- Les équipements techniques : appareils électriques (luminaires, etc.), appareils de chauffage (radiateurs, etc.), appareils de ventilation (grilles, etc.), appareils de désenfumage (grilles, etc.), etc.

- Le mobilier fixe : placards, miroirs, etc.

Exécution :

- Réception des supports à traiter avant démarrage des travaux contradictoirement par procès-verbal, entre les entreprises concernées, assistées du Maître d'œuvre signaler tout défaut ou détérioration à l'entreprise concernée ou au maître d'œuvre, faute de quoi il sera tenu responsable des imperfections constatées lors de la réception de l'ouvrage.
- Nettoyage complet (dépoussiérage, essuyage, décrassage, lessivage, lavage, rinçage, etc.) par moyen approprié en accord avec le maître d'œuvre, à effectuer après levée des réserves et avant remise des clés.

Localisation

Ensemble du bâtiment

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 08 - REVETEMENTS SOLS ET MURS

Sommaire

1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....
1.1	OBJET DES TRAVAUX.....
1.2	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS.....
1.3	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT.....
1.4	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....
1.5	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....
1.6	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....
2	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES.....
2.2	SOL SOUPLE.....
2.3	CARRELAGE GRES.....
2.4	OUVRAGE DIVERS.....
2.5	REVÊTEMENT MURAL.....

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

NOTE LIMINAIRE : L'entrepreneur du présent corps d'état est réputé avoir une complète connaissance et avoir parfaitement inclus dans son offre, outre tout ce que la présente description prescrit, également toutes les obligations résultantes de l'intégralité des descriptions et obligations qui figurent également au LOT N°00: PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES.

1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux nécessaires à la construction d'une extension des bureaux de la brigade portuaire des douanes PACA-CORSE sur leur site à l'intérieur du Grand Port Autonome, comprenant des bureaux, les vestiaires femmes et des enclos pour les chiens accompagnants.

Ces travaux comprennent notamment :

- les fondations et le soubassement du bâtiment en gros-euvre
- les élévations en structure bois et bardage bois
- le ravalement des façades
- les menuiseries aluminium et fermeture par BSO
- des ouvrages de serrurerie divers
- les travaux intérieurs tels que doublage, cloison, plafonds, menuiseries, carrelage, sol souple et peinture
- les installations électriques et de plomberie
- l'installation de panneaux solaires
- des travaux de revêtement de voirie et d'espaces verts

1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront totalement conformes à tous les DTU, toutes les normes, tous les règlements, tous les textes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment les suivants

1.2.1 CARRELAGE ET FAIENCE

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- DTU 52.1 : Revêtements de sols scellés.
- DTU 52.2 : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés.
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- DTU 52.10 : Mise en œuvre de sous couches isolante sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé.
- DTU 65.14 P1 : Exécution de planchers chauffants à eau chaude.
- NF EN 12004 : Colles à carrelage.
- NF EN 14411 : Carreaux céramique.
- CPT 3634 V2 : Enduits de sol intérieurs en travaux neufs.
- CPT 3635 V2 : Enduits de sol intérieurs en travaux rénovation.
- CPT 3164 : Planchers réversibles.
- CPT : 3606 : Plancher PRE (plancher rayonnant électrique).
- CPT 3666 V2 : Pose collée de grands formats et formants oblongs.
- CPT 3526 V4 : Pose collée en locaux P4-P4S.
- CPT 3527 V3 : Pose collée sur chape sulfate de calcium.
- CPT 3735 : Revêtements carreaux céramiques classement UPEC.
- CPT 3509 : Classement UPEC des locaux.
- CPT 3528 V3 : Pose collée en murs intérieurs rénovation.
- CPT3529 V3 : Pose collée en sols intérieurs rénovation.
- CPT 3530 V4 : Pose collée en sols intérieurs P4/P4S rénovation.
- CPT 3567 : Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité.
- Les cahiers des charges,
- Les règles de calcul et les prescriptions ayant valeur de cahier des charges D.T.U,
- Les normes françaises,

- Les cahiers du C.S.T.B,
- Les arrêtés et décrets,
- Les avis techniques.
- Les documents techniques d'applications.
- Notice sur le classement U.P.E.C des locaux,
- La liste des revêtements classés bénéficiant d'un avis technique,
- Normes françaises et normes de l'UEATC (Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Construction)
- Prescriptions et recommandations de mise en oeuvre des fabricants et fournisseurs.

Dans l'hypothèse où il serait employé des procédés non agréés par un organisme agréé par les assurances et équivalent, ces procédés devront être appliqués et réalisés obligatoirement en respectant les prescriptions techniques du fabricant.

L'entrepreneur devra alors produire une police d'assuré spéciale donnant toute garantie décennale.

1.2.2 SOLS SOUPLES

Les références de produits données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif et tout produit « techniquement équivalent » de marque différente pourra être proposé.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques, normes, règlements et textes en vigueur, et notamment les suivants :

- DTU 53.1 : Revêtements de sols textiles.
- DTU 53.2 : Revêtements de sols plastiques collés.
- NF P 14-201-1 (DTU 26.2) (mai 1993, décembre 1998) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.
- NF P 18-201 (DTU 21) (mai 1993, janvier 1999) : Exécution des travaux en béton - Cahier des clauses techniques.
- NF P 11-221-1 (DTU 14.1) (mai 2000) : Travaux de bâtiment - Travaux de cuvelage - Partie 1 : Cahier des clauses techniques.
- NF P 52-301 (DTU 65.6) : Prescriptions pour l'exécution des panneaux chauffants à tubes métalliques enrobés dans le béton - Cahier des charges.
- NF P 52-302-1 (DTU 65.7) (janvier 1986, mai 1993, septembre 1999) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Cahier des clauses techniques.
- NF P 63-203-1 (DTU 51.3) : Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois - Cahier des clauses techniques.
- NF P 62-202-1 (DTU 53.1) : Revêtements de sol textiles - Cahier des clauses techniques.
- NF S 31-057 (octobre 1982) : Acoustique - Vérification de la qualité acoustique des bâtiments
- Les cahiers des charges,
- Les règles de calcul et les prescriptions ayant valeur de cahier des charges D.T.U,
- Les normes françaises,
- Les cahiers du C.S.T.B,
- Les arrêtés et décrets,
- Les avis techniques.
- Les documents techniques d'applications.
- Notice sur le classement U.P.E.C des locaux,
- La liste des revêtements classés bénéficiant d'un avis technique,
- Normes françaises et normes de l'UEATC (Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Construction)
- Prescriptions et recommandations de mise en oeuvre des fabricants et fournisseurs.

Dans l'hypothèse où il serait employé des procédés non agréés par un organisme agréé par les assurances et équivalent, ces procédés devront être appliqués et réalisés obligatoirement en respectant les prescriptions techniques du fabricant.

L'entrepreneur devra alors produire une police d'assuré spéciale donnant toute garantie décennale.

1.3 PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Travaux principaux inclus dans le présent corps d'état : (liste non exhaustive)

- Revêtement de sol, y compris fourniture et application de l'adhésif adapté
- Revêtement mural en faïence

Travaux annexes au présent corps d'état :

- La reconnaissance préalable des supports.
- Le décapage de la colle ancienne et le balayage
- L'ensemble des travaux préparatoires nécessaires, y compris chape de ragréage si nécessaire.
- La fourniture et application d'enduit de lissage.
- Les précautions à prendre pour la protection des abords et du voisinage.
- L'aménée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier.
- La présentation des gammes de coloris et finitions pour permettre le choix au Maître d'œuvre et Maître d'Ouvrage.

- L'exécution d'échantillons témoins suivant coloris choisis par le Maître de l'ouvrage et l'architecte.
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché.
- La fourniture et pose de tous les accessoires tels que bandes de seuils, bandes d'arrêt de revêtement, couvre-joints de dilatation, etc.
- Tous agrès, engins ou dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.
- La réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports en cas de supports neufs.
- Le balayage et/ou le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception.
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception.
- La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent corps d'état.
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception.
- La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant.
- Et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.
- Tous les échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations.
- Les nettoyages du chantier en cours de travaux.
- Le ramassage et la sortie des déchets et emballages.
- Le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement du chantier, selon la législation en vigueur.

1.3.1 PRESTATIONS INCLUSES DANS L'OFFRE

Le prix global comprendra implicitement toutes les fournitures, façons, accessoires, même non mentionnés, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages de ce corps d'état mais également des finitions d'aspect des cloisons et doublages et autres ouvrage revêtus de peinture de la présente opération.

L'entreprise devra notamment outre la fourniture des matériels dus, la présentation, la pose, le calage et réglage des ouvrages sur lesquels il intervient, la protection contre les dommages liés à son intervention sur tous les autres ouvrages pendant le chantier, ainsi que les révisions consécutives en fin de travaux, les nettoyages en cours et en fin de travaux

1.3.2 DOCUMENTS – ECHANTILLONS – PROTOTYPES

L'Entrepreneur devra obligatoirement remettre avant toutes commandes, un dossier technique complet des ouvrages proposés et description détaillée des éléments constitutifs et tous renseignements permettant de juger la qualité de la prestation.

Ces échantillons seront laissés en dépôt dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux tous corps d'état. Ces échantillons seront présentés sur support rigide.

Dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, l'entrepreneur du présent corps d'état présentera les échantillons, documentations des différents matériaux prescrits dans le CCTP.

Ils seront référencés ; ceux retenus par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre au cours de la réunion de présentation, seront consignés sur un PV et conservés sur place jusqu'à la fin du chantier, s'ils ne sont pas mis en œuvre comme témoins de présentation sur le chantier. En complément du présent article, l'entreprise titulaire du présent corps d'état devra réaliser les prototypes conformément aux indications du corps d'état 00 et à toutes demandes complémentaires effectuées par le Maître d'Œuvre.

1.3.3 ÉCHAFAUDAGES ET MOYENS DE LEVAGE

L'entreprise du présent corps d'état devra prévoir à l'intérieur de son forfait et dans l'ensemble de ses prix unitaires, toutes les sujétions d'amenées d'échaudage, de montage et de déplacements de ceux-ci, ainsi que le démontage et le repli du matériel en fin de chantier, pour l'exécution des travaux y compris toutes les sujétions particulières pour la réalisation de prestations situées à des hauteurs importante et/ou pour lesquels l'accessibilité est complexe.

Il devra également, pour ses travaux, prendre en charge les dispositifs de sécurité nécessaires pendant l'exécution des ouvrages mis en place.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra prendre en compte dans son offre tous les moyens de levage appropriés pour la réalisation des travaux prévus dans le présent document. Aucun supplément de prix ne sera recevable, les prix sont globaux et forfaitaires.

1.3.4 PROTECTION DES OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ETAT

Avant commencement de ses travaux, l'entreprise titulaire du présent corps d'état devra la mise en place d'une protection efficace sur tous les ouvrages adjacents terminés risquant d'être tachés ou détériorés : les vitrages, quincailleries, appareils sanitaires, joints divers, robinetterie et autres ouvrages et appareils des autres corps d'état devront être protégés de façon à éliminer tous risques de dégradation pendant l'exécution des travaux.

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise sera responsable de ses ouvrages. Elle en assurera donc une protection efficace et adaptée aux matériaux afin d'éviter tous risques de détérioration.

1.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

D'une façon générale tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défaut. Tous les matériels et matériaux seront conformes aux Normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'Entrepreneur restera toujours seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- Pose en intérieur, en extérieur ou en immersion,
- Qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- Pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est fait,
- Résistance chimique,
- Compatibilité des matériaux entre eux,
- Esthétisme

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'Œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères cités ci-avant. Dans le cas contraire, il fera par écrit ses observations au Maître d'Œuvre, avec éventuellement une contre proposition. Le maître d'Œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

L'entrepreneur sera responsable du choix de tous les produits utilisés ; en particulier, il devra s'assurer qu'ils conviennent parfaitement à l'emploi envisagé (parfaitement compatible).

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1ère qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le Maître d'Œuvre.

Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages de la présente opération auront reçu une protection anticorrosion, si ce n'est pas le cas entrepreneur du présent corps d'état qui ne l'aura pas signalé devra la prestation manquante et en fera son affaire auprès de son prédécesseur défaillant.

L'entrepreneur doit pouvoir fournir toutes justifications de l'origine des produits utilisés, notamment par facture acquittée, mentionnant la référence du chantier.

Les performances minimales des produits et leur mode d'emploi devront être indiqués par le fabricant :

- sur les fiches techniques d'information,
- sur l'étiquette des emballages.

1.4.1 STOCKAGE DES MATERIAUX

L'entreprise doit aménager un emplacement pour entreposer d'une façon rationnelle et à l'abri, tous les matériaux fragiles dont la qualité risquerait d'être affectée par l'eau, le gel et les chocs, afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre.

Il restera responsable de ses ouvrages pendant la période de stockage sur le chantier.

Les quantités stockées seront limitées de façon à ne pas gêner le bon déroulement du chantier et les usagers du site.

1.5 MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

De façon générale, l'entrepreneur se conformera aux recommandations des fournisseurs et aux DTU et autres réglementations en vigueur pour la mise en œuvre des différents produits.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra la neutralisation provisoire des accès aux locaux en cours d'exécution ou terminés pour éviter tout passage ou stationnement selon recommandations fournisseurs pour un parfait achèvement.

Des précautions seront prises à tous les seuils par protection sur papier kraft.

En outre, les sols des locaux carrelés seront protégés jusqu'à la fin du chantier par film polyane.

Niveaux des sols finis :

Les différents revêtements de sols (carrelage, sols minces, etc...) devront toujours être de même niveau au droit des jonctions, et présenter un affleurement parfait.

Joints de dilatation :

Dans le cas où des revêtements seront à poser au droit des joints de dilatation, le présent lot devra les respecter lors de l'exécution des revêtements.

Calepinage des revêtements de sol :

L'entrepreneur devra avant mise en œuvre des revêtements de sol soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre le tracé sur la dalle brute ou sur les chapes de protection, des motifs décoratifs indiqués sur les plans d'exécution.

1.5.1 GENERALITES MISE EN OEUVRE DES SOLS

Niveaux des sols finis :

Les différents revêtements de sols (carrelage, sols minces, etc...) devront toujours être de même niveau au droit des jonctions, et présenter un affleurement parfait.

Toutes dispositions devront être prises à ce sujet, en accord avec les entrepreneurs des corps d'état concernés.

- socles sur clarinettes et sorties de tuyaux.
- entourage des canalisations plomberie dans le mortier pour problème phonique.
- ravoilage systématique sur les canalisations.

Joints de dilatation :

Dans le cas où des revêtements seront à poser au droit des joints de dilatation, le présent lot devra les respecter lors de l'exécution des revêtements.

Joints de dilatation en périphérie de chaque pièce et au changement de pièce ou en fonction de la surface (DTU).

Calepinage des revêtements de sol :

L'entrepreneur devra avant mise en œuvre des revêtements de sol soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre le tracé sur la dalle brute ou sur les chapes de protection, des motifs décoratifs indiqués sur les plans d'exécution.

Raccords:

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les raccords au droit des scellements, passages de tuyaux ou autres, afférents aux travaux des autres corps d'état.

Toutes les entailles et découpes au droit des tuyauteries, ou autre devront être très soigneusement ajustées.

Dans le cas de raccords à réaliser par suite de retard d'exécution d'un corps d'état, les raccords seront effectués par le présent lot aux frais du corps d'état responsable.

Couvre-joints et seuils:

Fourniture et pose de couvre-joints au droit des jonctions de sols de natures différentes, qui devront être soigneusement coupés de longueur et ajustés dans la feuillure de l'huissier ou du bâti. Ils seront obligatoirement disposés dans l'axe de l'épaisseur de la porte.

Ils seront fixés par vis à tête fraisée, ces vis disposées dans l'axe du couvre-joint à espacement régulier. Les têtes de vis seront toujours en métal de même aspect et traitement que le couvre-joint.

1.5.2 REGLES DE POSE CARRELAGE ET FAIENCE

Prescriptions générales :

L'implantation du revêtement carrelage devra dans chaque pièce et d'une pièce à l'autre être rigoureusement effectuée, notamment par :

- la direction des lignes de joints.

- la symétrie des lignes par rapport aux références.
- la symétrie des motifs le cas échéant.

La disposition et les alignements seront déterminés de manière à permettre une exécution avec un minimum de coupe de carreaux. Les coupes inévitables devront toujours être exécutées sous les plinthes ou en rives des locaux.

Toutes les entailles et découpes au droit des tuyauteries ou autres, devront être très soigneusement ajustées, tout carreau comportant une découpe mal ajustée, ou fendue ou détériorée lors du découpage, sera immédiatement à remplacer.

A tous les angles saillants, et sur toutes les rives libres des revêtements verticaux, il sera fait emploi de carreaux spéciaux à bord arrondi ou à rive émaillée.

Même observation en ce qui concerne les angles saillants des plinthes.

Au droit des appareils sanitaires, le revêtement vertical en carrelage devra réaliser l'étanchéité absolue entre l'appareil sanitaire et la paroi, et à cet effet, le joint entre la gorge de l'appareil et le 1er rang de carrelage devra être un joint souple en produit pâteux genre thiokol ou équivalent, la façon de ce joint étant à la charge du présent lot, y compris la fourniture du produit.

Joint de fractionnement :

L'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement nécessaires, conformément aux prescriptions de l'article 4.73 du DTU 52.1. Sauf spécifications contraires au descriptif ci-après, ces joints devront être garnis avec un matériau pâteux en produit synthétique.

Règles de pose des revêtements scellés

- Revêtements de sols : Les carreaux et dalles seront posés sur un lit de mortier, les joints seront coulés avant que le mortier de pose n'ait terminé sa prise afin d'assurer l'adhérence nécessaire.

Si l'épaisseur réservée rend nécessaire, une sous-couche en béton sera exécutée avant pose du revêtement carrelage, conforme au DTU.

Règles de pose des revêtements collés

- Revêtements de sols : Avant la pose, l'entrepreneur du présent lot aura à exécuter un ragréage du support avec un produit spécial de ragréage. Les carrelages seront posés sur une couche mince de colle ou mortier-colle, avec remplissage des joints.
- Revêtements verticaux : Les carrelages seront posés sur une couche mince de colle avec remplissage des joints.

Plinthes:

Elles seront dans le même matériau que le revêtement de sol posé dans les mêmes conditions. Les joints des plinthes seront alignés avec ceux du revêtement.

1.5.3 EXECUTION DES JOINTS DE CARRELAGES

Largeur des joints entre carreaux :

Les largeurs de joints se désignent comme suit :

- Joints larges : de 2 à 10 mm
- Joints très larges : plus de 10 mm

C'est ainsi que les terres cuites et les grès étirés se posent à joints de 6 à 15 mm.

Pour les autres grès cérame posés en intérieur, on choisit:

- des joints de 2 à 3 mm pour des carreaux de 5X5 cm et de 10 X10 cm
- des joints de 3 à 5 mm pour des carreaux de 10X 20 cm et 20 X 20 cm
- des joints de 5 mm maximum pour des carreaux de 30 X 30 cm et plus.

Jointements :

Les joints pourront être traités selon leur largeur avec un coulis, une barbotine ou un mortier de sablon. Dans tous les cas, les largeurs de joints et la nature des joints devront être définis avant tout début de travaux par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre.

A la périphérie des pièces, réalisation d'un joint creux entre sol et plinthe avec garnissage au mastic élastomère.

Réalisation de joints de rupture selon DTIU.

Traitement des joints d'angles sortants par un profil d'angle PVC adapté à l'épaisseur des carreaux.

1.5.4 REGLES DE POSE SOLS SOUPLES

Pose des revêtements de sols :

Les revêtements de sols seront collés en plein sur le support, à simple ou à double encollage selon le type de revêtement de sol mis en œuvre. La quantité d'adhésif employée sera telle qu'elle assure une adhérence parfaite du revêtement, sans toutefois que par suite de surabondance d'adhésif, celui-ci ne reflue par les joints.

En tout état de cause, la mise en œuvre du revêtement de sol devra être réalisée conformément aux prescriptions de mise en œuvre de l'agrément CSTB ou à défaut suivant celles du fabricant.

Prescriptions diverses :

A toutes les jonctions de sols minces de natures différentes, il sera posé par le présent lot un couvre-joint dans les conditions précisées ci-avant.

Les jonctions de sols minces de même nature, de même teinte ou non, ne recevront pas de couvre-joint, et de ce fait, l'ajustage du joint devra être soigneusement réalisé, et ce joint devra être disposé dans l'axe de l'épaisseur de la porte.

1.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES

1.6.1 RECEPTION DES SUPPORTS

Les supports seront exécutés sous le contrôle du Maître d'Œuvre. Les niveaux bruts et les nus à respecter seront définis, en accord avec le Maître d'Œuvre par le tenant du présent lot.

L'Entrepreneur est tenu de s'informer auprès du Maître d'Œuvre de la nature du support et éventuellement de la forme ainsi que des sujétions que ces ouvrages sont susceptibles d'imposer aux carrelages et aux dallages.

Avant tout commencement de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir les revêtements de sol et murs.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU, règles professionnelles et autres.

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au maître d'œuvre ses réserves et observations avec justifications à l'appui, qui décidera en dernier ressort des responsabilités respectives des entreprises.

1.6.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait des supports pour obtenir une surface débarrassée de tout ce qui pourrait nuire à la bonne adhérence des revêtements.

Le présent lot aura toujours à exécuter, avant toute pose de revêtement, une préparation du support par un enduit de lissage selon les règles de l'art.

1.6.3 ESSAIS ET VERIFICATIONS DES SOLS

Sont dus au présent lot, tous échantillons que le Maître de l'Ouvrage pourrait demander, ainsi que tous essais, épreuves et contrôle d'étanchéité qu'il jugerait bon en cours de travaux.

En fin de chantier, il sera méthodiquement procédé au contrôle de la qualité et du fini des ouvrages, des conditions d'exécution qui doivent satisfaire aux différents textes réglementaires.

Dans le cas où les résultats conduiraient à un refus, à un remplacement, etc... Les travaux correspondants seraient à la charge exclusive de l'Entrepreneur de ce lot, de même que la remise en état des travaux exécutés par les autres corps d'état et qu'il y aurait lieu de reprendre tous les frais des essais et contrôles qui seraient effectués seraient à la charge entière du titulaire du présent lot.

1.6.4 NETTOYAGE ET FINITION DES SOLS

Immédiatement après la pose, les revêtements de sols et Les revêtements muraux seront soigneusement nettoyés à l'aide de moyens et produits adéquats préconisés par leur fabricant.

Les traces de colle, de mortier ou dégâts divers occasionnés par la pose seront repris.

Les angles des locaux feront l'objet d'une attention particulière.

Les revêtements devront présenter un aspect net et parfaitement fini, sans aucune tâche ni salissure, de couleur et de ton uniformes et réguliers.

Les parties de revêtements accusant des défauts supérieurs aux tolérances admises, décollements, boursouflures, bosses, flâches, alignements des joints incorrects, joints ouverts, coupes, ajustages mal réalisés, carreaux fendus, etc., **seront refusées, déposées et refaites par l'entrepreneur.**

1.6.5 DISPOSITIONS PARTICULIERES

En plus des règles contenues dans le R E E F, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux indications suivantes :

- les carreaux et dalles seront classés "bon choix" et devront être soumis au Maître d'Œuvre.
- les joints seront faits au ciment et devront être réguliers.
- tous les carreaux seront rigoureusement sans gerçures, ni soufflures, et parfaitement calibrés.

Les carreaux seront soigneusement pigés et triés avant l'emploi, ceux comportant gaucherie, voile, irrégularités, tâches, différence d'émaillage et de tonalité, etc.... devront être exclus et enlevés immédiatement du chantier, faute de quoi, le Maître d'Œuvre pourra prescrire, aux frais de l'entrepreneur, la démolition et la réfection de tout ouvrage qui ne serait pas exécuté en matériaux d'un choix irréprochable.

Classement UPEC :

Respect des indices du classement UPEC des revêtements de sols, en référence aux recommandations définies par le CSTB, selon la nature des locaux intérieurs aux bâtiments.

Les revêtements de sols en carrelage devront être adaptés au type et à l'utilisation des locaux dans lesquels ils sont à poser, selon le classement UPEC.

Ce classement UPEC fait l'objet d'un Cahier du CSTB : notice sur le classement UPEC et classement UPEC – Cahier n° 3509 de septembre 2004 et Cahier n° 3515 de janvier 2005.

Avis Techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'«Avis Technique», il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis Technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis Technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

Sont soumis à la procédure de l'Avis Technique pour l'entrepreneur, les produits et matériaux suivants:

les produits de ragréage, l'Avis Technique étant assorti d'un classement «P»,

les adhésifs et produits de collage de marque MIC certifié par le CSTB,

les systèmes d'étanchéité sous carrelage,

et tous autres produits non traditionnels entrant dans les travaux, le cas échéant.

Autres certifications ou labels

Pour tous les matériaux et produits ayant fait l'objet d'une «Certification» ou d'un «Label» de qualité, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux ou produits entrepreneurs de cette certification ou de ce label.

Enduits de ragréage pour recevoir le revêtement en sols collé

Les produits pour enduits de ragréage devront être de type adapté à la nature et à l'état du support d'une part, et à la nature et au type de revêtement de sol, d'autre part.

Ces produits seront exclusivement des produits livrés prêts à l'emploi, ceux préparés sur chantier ne seront pas admis. Les produits pour enduits de ragréage devront avoir fait l'objet d'un « Avis Technique » précisant son classement P3 ou P4, classement au moins égal au classement UPEC du local à revêtir.

Matériaux de revêtements de sols

La provenance des revêtements sera agréée par la maîtrise d'ouvrage, dans le cas de provenance non spécifiée. Les dimensions normales et tolérances de fabrication seront celles figurant sur l'avis technique ou à défaut celles données par le fabricant. Le classement de chacun des matériaux utilisés sera défini au CCTP dans la nomenclature des descriptions et définitions des ouvrages.

2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

2.1 CHAPPE HYDRAULIQUE

Réalisation d'une chape au mortier conforme au DTU 26.2 d'épaisseur : 6cm, réalisée au mortier de ciment dosé à 350 kg/m3 avec armatures de chapes spécifiques.

Finition : talochée fin pour recevoir sans ragréage un revêtement collé.

La prestation comprendra également toutes sujétions de mise en place de cornières métalliques pour arrêt des chapes au droit des portes donnant dans des locaux non traités par ce système. Les cornières seront fixées mécaniquement sur les dallages support, de dimensions 60 x 60 mm, ou adapter à l'épaisseur du complexe au sol.

Y compris forme de pente vers siphons de sol.

Localisation

Tous locaux

2.2 SOL SOUPLE

2.2.1 Sous-couche d'interposition

Fourniture et mise en œuvre d'une sous-couche d'interposition souple imputrescible et étanche en lés de deux mètres de large de type SARLIBASE T.E. de chez FORBO ou équivalent, composée d'un voile de verre imprégné de résine synthétique de couleur grise, validée par un Avis Technique N°12/09-1567.

La face côté support est constituée d'un motif de barrettes expansées à sens contrarié permettant la libre circulation d'une lame d'air entre le support et les revêtements associés.

Produit répondant à l'exigence de la NF DTU 53-2. Le produit sera exempt de toute substance sujette à restriction (formaldéhyde, pentachlorophénol, métaux lourds, CMR 1A et 1B); il sera conforme au règlement européen REACH.

Il est composé de plus de 45 % de matières provenant de ressources naturelles. Recyclable et 100% valorisable.

Localisation

Tous locaux devant recevoir un revêtement de sol linoléum ci-dessous

2.2.2 Revêtement de sol en lés linoléum acoustique

Mise en œuvre de revêtement de sol en lés de linoléum acoustique marbré, sous Avis Technique, en lés de 2 mètres de large, calandré en deux couches sur une armature en toile polyester, assurant une excellente résistance au poinçonnement, renforcé d'une mousse basse densité polyoléfine et une parfaite stabilité dimensionnelle.

Produit naturellement anti-bactérien de part sa composition.

Le produit résistera à la brûlure de cigarettes et aura une protection de surface en usine de type « Topshield » qui facilitera son entretien.

Le revêtement de sol bénéficiera d'une garantie de 10 ans.

Les lés seront posés à joints vifs et traités en rives par soudure au revêtement de plinthes et d'angles préformés type Marmoform de FORBO ou équivalent, pour bénéficier du classement E2.

Teintes et Calepinage au choix du Maître d'Oeuvre sur la base de la palette couleurs du fabricant.

Référence du produit : Marmoleum Décidel de FORBO ou équivalent

Caractéristiques du produit :

- Épaisseur : 3,5 mm
- Classement UPEC : U4 P3 E2 C2
- Efficacité acoustique : $\Delta L_w = 18$ dB
- Résistance au poinçonnement : 0,20 mm (exigence de la norme ≤ 0.30 mm)
- Réaction au feu : Cfl-s1
- Propriétés électrostatiques : Antistatique-Classe 1
- Classes 23-33 selon NF EN 548

Localisation

Hall et bureaux

2.2.3 Remontées en plinthes

La prestation concerne les sujétions de traitement des remontées en plinthes par mise en œuvre du système type Marmoform de FORBO SARLINO ou équivalent, assurant le raccord étanche entre les revêtements de sols et muraux à 10 cm sur sols finis.

Teinte au choix du Maître d'Oeuvre dans le cadre de la gamme du fabricant.

La prestation comportera les retours d'angles verticaux sortants et rentrants des profilés concernés.

Localisation

Tous locaux recevant un sol souple

2.3 CARRELAGE GRES

Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carrelage grès cérame émaillé, format 45X45 cm, pose droite collée sur chappe décrite ci-dessus. Mortier colle de classe C2 selon prescriptions fournisseur et produit adapté au support.

Y compris tous travaux de préparation des supports nécessaire supplémentaire à celle décrite ci-dessus.

Y compris toutes coupes et découpes et adaptation, joint de fractionnement selon suivant DTU, PVC rigide teinté (couleur au choix de l'architecte).

Coulage des joints au ciment ou autre produit adapté et conforme.

Classement UPEC : U3 P3 E3 C2

Résistance à la glissance : R10

MASQUETTES : Réalisation de socles en plinthes remplis au mortier au droit des jonctions de réseaux.

FORMAT, ESTHETIQUE ET CHOIX : Panachage de couleurs et calepinage au choix de l'architecte, sur proposition élargie à trois fabricants, 5 à 6 teintes, incluant teintes claires et foncées

Localisation

Vestiaires et sanitaires

2.3.1 Carrelage grés

2.3.2 Masquettes

2.3.3 PLINTHES EN GRES

Fourniture et pose de plinthes droites en grès assorties aux carreaux de revêtements de sols, pose collée et désolidarisée par joint souple, rejointement au ciment pur. Joints des plinthes alignés à ceux du carrelage.

Localisation

Tous locaux à carreler sur murs non faïencés

2.3.4 REALISATION DE SEL

Réalisation d'un Système d'étanchéité liquide mono-composant de type SP3 par application d'un polymère liquide ou pâteux formant après séchage une membrane d'étanchéité adhérente. Relevé en mur hauteur 10cm.

Y compris non-tissé polyester et bandes de renforts des points spécifiques selon préconisations fournisseur.

Localisation

Locaux douche

2.4 OUVRAGE DIVERS

2.4.1 Profilés de jonction entre revêtements de différentes natures

Fourniture et mise en place de profilés de jonction entre revêtements de différentes natures, de type SCHLUTER modèle RENO-U à finition aluminium ou équivalent. Profilé spécial de transition progressive par rampe entre des revêtements de sol de hauteurs différentes. Les arêtes des revêtements adjacents sont également protégées.

Dimensionnement des profilés à déterminer en fonctions des caractéristiques des revêtements de sol de part et d'autres.

Le type de profilés sera adapté en fonction des conditions d'exploitation : trafic, entretien, ... dans la gamme du fabricant.

Localisation

Au droit des changements de revêtements de sols

2.5 REVÊTEMENT MURAL

Fourniture et pose d'un revêtement mural en carreaux de faïence en céramique émaillée, format selon repérage, pose collée, y compris accessoires coordonnés de finition type profil d'angles et bordures en aluminium anodisé ou laqué.

Joints ciment couleur au choix de l'architecte. Joint silicone première catégorie au pourtour des appareils sanitaires de vasques.

Finition (bouchage) par joint mastic ou mortier colle en tête de faïences.

FORMAT, ESTHETIQUE ET CHOIX : Panachage de couleurs et calepinage au choix de l'architecte, sur proposition élargie 5 à 6 teintes minimum.

Localisation

Zone sanitaires selon repérage

2.5.1 Format écaille - Dimension indicative 12*12

2.5.2 Format grand rectangle - dimension minimale 30*60

2.5.3 REALISATION DE SPEC

Réalisation d'un Système de Protection à l'Eau sous Carrelage pour préparation des supports au collage des faïences, de type Weber.sys protec de chez Weber ou équivalent, comprenant :

- Préparation des supports selon recommandations du fabricant
- Application d'une primaire d'imprégnation
- Application du système à deux couches croisées au rouleau, avec bandes de pontage marouflées
- Traitement des points singuliers tels que les angles, les passages de canalisations, etc

Localisation

Tous murs recevant de la faïence

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 09 - ELECTRICITE CFo/CFa

SOMMAIRE

1 GENERALITES.....	5
1.1 PRÉSENTATION DU PROJET.....	5
1.2 OBJET DU DOCUMENT.....	5
1.3 NORMES ET RÈGLEMENTS.....	5
1.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES.....	6
1.4.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	6
1.4.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES.....	6
1.5 EXCLUSIONS.....	7
1.6 DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE DU CHANTIER.....	7
1.7 CONDITIONS D'EXÉCUTION.....	8
1.8 ÉCHANTILLONS.....	9
1.9 RELATIONS DURANT LE CHANTIER.....	9
1.10 ESSAIS ET CONTRÔLES.....	9
1.11 GARANTIE.....	10
1.12 INFORMATION DU PERSONNEL.....	10
1.13 BASE DE CALCULS.....	11
1.13.1 GÉNÉRALITÉS.....	11
1.13.2 CALCUL DES SECTIONS DES CONDUCTEURS.....	11
1.14 CONTRÔLE TECHNIQUE.....	13
1.15 MISSION CSPPS.....	13
1.16 CONTRAINTES TECHNIQUES.....	13
2 TRANCHE FERME : ÉLECTRICITÉ (COURANTS FORTS).....	14
2.1 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES.....	14
2.2 TRAVAUX DE DÉPOSE A L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT EXISTANT.....	14
2.2.1 DÉPOSE D'APPAREILLAGES ET RÉSEAUX DIVERS «EXISTANT »	14
2.3 ORIGINE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES.....	14
2.3.1 BRANCHEMENTS.....	14
2.3.2 RÉSEAU DE TERRE.....	15
2.4 DESCRIPTION ÉLECTRICITÉ COURANTS FORTS.....	15
2.4.1 ALIMENTATIONS GÉNÉRALES	15
Bilan électrique prévisionnel.....	16
2.4.2 TABLEAU GÉNÉRAL BT (TGBT)	17
2.4.3 DISTRIBUTION PRINCIPALE.....	19
2.4.3.1 Canalisations.....	19
2.4.3.2 Chemins de câbles.....	20
2.5 APPAREILLAGES ET DISTRIBUTIONS TERMINALES	20
2.5.1 LA COMMANDE VOLET ROULANT;.....	22
2.6 ÉCLAIRAGES INTÉRIEURS.....	22
2.6.1 PRÉCONISATIONS DE CHOIX ET DE MISE EN ŒUVRE.....	22
2.6.2 QUALITÉ D'ÉCLAIREMENT REQUISE.....	23
2.6.3 CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES.....	23

2.6.4 LISTE DES LUMINAIRES.....	23
2.6.4.1 Équipements Intérieur.....	24
2.6.4.2 Équipements Extérieur.....	25
2.6.5 ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ.....	26
2.7 ÉQUIPEMENTS FORCES ET AUTRES USAGES (PRINCIPAUX)	27

3 TRANCHE FERME : ÉLECTRICITÉ (COURANTS FAIBLES).....29

3.1 DESCRIPTION ÉLECTRICITÉ COURANTS FAIBLES.....	29
3.1.1 CANALISATIONS.....	29
3.1.2 INSTALLATION TÉLÉPHONIQUE.....	29
3.1.2.1 Principe.....	29
3.1.2.2 Travaux préparatoires.....	30
3.1.2.3 Repérages.....	30
3.1.2.4 Liaison de raccordement au réseau Existant.....	30
3.1.2.5 Distribution du projet	31
3.1.2.6 Essais et recette technique.....	31
3.1.3 INFORMATIQUE.....	32
3.1.3.1 Généralités :	32
3.1.3.2 Liaison de raccordement au réseau Existant.....	33
3.1.3.3 Armoire de Connexion et de Brassage.....	33
3.1.3.4 Topologie du Réseau.....	35
3.1.3.4.1 Distribution principale ou rocade.....	35
3.1.3.4.2 Rcade cuivre data.....	35
3.1.3.4.3 Rcade optique.....	35
3.1.3.4.4 Distribution terminale ou capillaire.....	35
3.1.3.4.5 Mise en œuvre des câbles dans les baies.....	36
3.1.3.5 Les prises VDI sont disposées de la façon suivante :	36
3.1.3.6 Installation des Réseaux et Poste de Travail :	37
3.1.3.6.1 Les Goulottes:.....	37
3.1.3.7 Réception et Essais.....	37
3.1.3.7.1 Recette technique :	37
3.1.3.7.2 Cahier de recette.....	39
3.1.4 ÉQUIPEMENT D'ALARME INCENDIE.....	39
3.1.4.1 Rappel de la réglementation.....	39
3.1.4.2 Organisation des zones.....	39
3.1.4.3 Centrale.....	40
3.1.4.4 Détecteurs, diffuseurs et accessoires.....	40
3.1.4.5 Essais réception.....	40
3.1.4.6 Formation.....	40
3.1.4.7 Moyens de Secours.....	41
3.1.4.8 Moyens D'extinction.....	41
3.1.5 SYSTÈME DE DÉTECTION D'INTRUSION	41
3.1.5.1 Généralité.....	41
3.1.5.2 Architecture de l'installation.....	41

4 TRANCHE CONDITIONNELLE N°1 INSTALLATION SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE PRODUCTION D'ÉNERGIE SOLAIRE43

4.1 GÉNÉRALITÉ.....	43
4.1.1 OBJET	43
4.1.2 PERFORMANCES DU PROJET	43
4.1.3 ÉNUMÉRATION DES TRAVAUX	43
4.1.4 DOSSIER DE CONSULTATION : LISTE DES PIÈCES TECHNIQUES	43
4.1.5 FORMATION ET SAVOIR-FAIRE REQUIS	43
4.2 TRAVAUX À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	43
4.2.1 COORDINATION	44
4.2.2 REBOUCHAGE ET CALFEUTREMENT	44
4.2.3 RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES / CONSUEL	44
4.2.3.1 Relation avec ENEDIS / EDF OA	44
4.2.3.2 Consuel	44
4.2.4 MANUTENTION ET STOCKAGE	44
4.2.5 NETTOYAGE	44
4.2.6 L'INSTALLATION DES MATÉRIELS SERA SOUMISE AU RESPECT DES NORMES DE L'INDUSTRIE PHOTOVOLTAÏQUES ET DES NORMES RELATIVES AUX INSTALLATION ÉLECTRIQUES BASSE TENSION, NOTAMMENT :	45
4.2.7 GARANTIES, QUALITÉ DES MATÉRIELS ET DES INTERVENANTS	47
4.2.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES	48
4.2.8.1 Objet du Marché	48
4.2.8.2 Surface d'emploi.....	49
4.2.8.3 Procédé de pose des Modules Photovoltaïques	49
4.2.8.4 Boîtes de jonction et connecteurs	50
4.2.8.5 Onduleurs	50
4.2.8.6 Batteries	51
4.2.8.7 Local Armoire Onduleurs / Batteries.....	51
4.2.8.8 Cheminement des câbles	52
4.2.8.9 Câblage	52
4.2.8.9.1 Généralités	52
4.2.8.9.2 Sections et chutes de tension	53
4.2.8.10 Raccordement au réseau basse tension	53
4.2.8.10.1 Origine de l'installation électrique existante	53
4.2.8.10.1.1 Caractéristiques du réseau électrique	53
4.2.8.10.1.2 Borne de terre principale	53
4.2.8.10.1.3 Borne de terre bâtiment existant	53
4.2.8.10.1.4 Mise à la terre et liaison équipotentielle	53
4.2.8.10.2 Coffret général photovoltaïque	54
4.2.8.10.2.1 Coffret des protections DC : boîte de jonction	54
4.2.8.10.2.2 Coffret de protection AC - TGBTs	54
4.2.8.11 Dispositif d'arrêt d'urgence	54
4.2.8.12 Signalétique	55
4.2.8.13 Système de Supervision / Monitoring	55
4.2.8.14 Poste de Recharge Véhicule Électrique.....	56
4.2.8.15 Essai et mise en service	57
4.2.8.16 Prévention de la corrosion	57
4.2.8.17 Garanties matériels et production	57
4.2.8.18 Travaux communs	58
4.2.9 ANNEXES.....	59

1 GENERALITES

1.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Les Douanes disposent actuellement d'un premier bâtiment datant de la construction du Grand Port de Marseille et d'une extension de 2018.

Dans le cadre d'une évolution des missions du service des Douanes du Port, il est prévu de construire une seconde extension en rez-de-chaussée.

1.0 CREATION BATIMENT

Afin de compléter les locaux existants, une extension sera créée comprenant :

- Un bureau pour les équipes de maîtres-chiens et leurs chiens
- Une zone de stockage sécurisée
- Un bureau pour deux agents
- Un vestiaire réservé aux femmes
- 1 ensemble de 6 Box pour canin
- 1 local rangement
- un auvent de protection pour un camion de service.

Le présent document décrit les travaux d'Extension du bâtiment et de ses extérieurs

Les travaux seront réalisés en une seule phase de travaux.

1.2 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir les généralités ainsi que le descriptif sommaire des installations concernant l'opération du projet.

Les exigences techniques spécifiques à l'opération sont décrites dans les spécifications techniques suivantes :

- LOTS TECHNIQUES
Électricité, Courants Fort et Faible et SI

1.3 NORMES ET RÈGLEMENTS

Pour les courants forts

Décret n°88-1 056 du 14 novembre 1988 concernant la sécurité des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Arrêté du 25 juin 1980 modifié, portant sur le règlement de sécurité dans les ERP ainsi que ses compléments.

Arrêté du 1^{er} août 2006 portant sur l'accessibilité des ERP aux personnes handicapées. Norme NF C 15.100 : Installations électriques à basse tension.

Norme NF C 14.100 : Installation de branchement à basse tension.

Pour les courants faibles

Règles FRANCE TELECOM.

Normes IS 11801, EN 50173 et 50174: câblage informatique.

Normes NF S 61.930 à 61.940 et fascicule S 61.949 : systèmes de sécurité incendie.

1.4 DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

1.4.1 Prescriptions générales

Sont à la charge du présent lot:

- la distribution électrique pour le chantier
- les plans d'exécution ainsi que les calculs correspondants
- l'assistance aux réunions de chantier et la fourniture des éléments nécessaires à l'établissement des plans d'exécution des autres corps d'état
- les percements et leur rebouchage
- la protection des matériels et appareils durant le chantier jusqu'à la réception
- les marquages et repérages des éléments de l'installation
- les essais de l'installation selon la procédure COPREC
- l'assistance au contrôle des installations par l'organisme agréé
- l'attestation du CONSUEL, y compris les frais d'intervention du vérificateur agréé (au choix de l'installateur) pour les installations BT sur tarif jaune
- la coordination avec l'équipe de conception, et les autres corps d'état dans la mesure où la réalisation du présent lot à un lien quelconque avec ceux-ci, notamment la communication au gros oeuvre des réservations
- la fourniture à l'organisme de contrôle, en temps utile, des plans d'implantation, fiches techniques des matériels, schémas électriques, notes de calcul, fiche d'autocontrôle attestant de la conformité des installations réalisées (suivant prescriptions de la norme NFP 03-1 00)
- la fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) comprenant:
 - plans de récolement
 - schémas des tableaux électriques
 - fiches et notices techniques des matériaux mis en oeuvre
 - mesures d'éclairage
 - toutes les mises à jour nécessaires pendant le chantier pour la constitution des éléments précités
- la fourniture du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (D.I.U.O.) comprenant:
 - notices d'utilisation et de maintenance
 - tableau de programmation des opérations de maintenance
 - fiches d'autocontrôle attestant de la conformité de l'installation réalisée (suivant les prescriptions de la norme NFP 03.100)

1.4.2 Prescriptions particulières

Sont aussi à la charge du présent lot:

- Les travaux nécessaires à la réalisation des équipements de:
 - Électricité - courants forts
 - éclairage de sécurité
 - alarme incendie
 - alarme intrusion / Contrôle d'Accès
- les alimentations nécessaires aux autres lots : chauffage, rafraîchissement ventilation I plomberie / VRD I
- les liaisons équipotentielles
- le raccordement aux alimentations:
 - concessionnaire réseau électrique
 - concessionnaire réseau télécommunications
- les fourreaux entre le coffret RMBT EDF (existant) et le TGBT dans le bâtiment
- les chemins de câbles en faux-plafonds, gaines techniques y compris pour le lot générateur photovoltaïque

- tous les fourreaux pour tous les réseaux courants forts et courants faibles à l'intérieur du bâtiment
- les fourreaux sous le bâtiment entre les réseaux VRD (en attente dans les chambres de tirage) et les éléments à alimenter
- les réservations en coordination avec le lot gros œuvre, y compris la fourniture des gabarits et coffrets d'encastrement
- le rebouchage des percements réservés ou non
- la protection des matériels et appareils durant le chantier jusqu'à la réception
- les marquages et repérages des éléments de l'installation
- les fourreaux et câbles de pilotage de l'éclairage intérieur et extérieur
- la présentation d'échantillons
- les essais et mises en service des installations
- l'assistance aux vérifications par l'organisme de contrôle

1.5 Exclusions

Au lot VRD

- 2 Ø 110 + 1 Ø 63 enterré depuis la limite de concession jusqu'au droit des façades ainsi qu'une chambre de tirage en pied de façade du bureau
- les tranchées
- 3 TP45 enterrés depuis limite de concession jusqu'au droit des façades ainsi qu'une chambre de tirage, en pied de façade du bureau, pour le raccordement aux réseaux d'un concessionnaire Télécom
- le câblage et le raccordement des équipements d'éclairage extérieur posés par le lot VRD sur les protections (disjoncteurs) mises à disposition par le lot électricité en TGBT

Au lot chauffage et rafraîchissement / ventilation I plomberie

- les câblages, protections, raccordement en aval du coffret double coupure (éclairage, force motrice fournisseur / électricien) en façade de la chaufferie
- les raccordements depuis les attentes mises à disposition pour le lot électricité :
 - R2V 5 x 6 mm² en local technique pour armoire de ventilation
 - CR1 5 x 2.5 mm² en toiture pour caisson VMC

Au lot faux-plafond

- les découpes pour les luminaires selon le gabarit proposé par le lot électricité

Au lot gros œuvre

- report des réservations dans les plans d'exécution selon plans côtes fournis par l'électricien
- réalisation d'un socle maçonné L = 1.20 m x l = 0.40 m x h = 0.10 m en local de service électrique
- encastrement en voile béton du coffret C400 normalisé EDF fourni par l'électricien
- encastrement en voile béton du coffret S20 normalisé EDF fourni par l'électricien

1.6 DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE DU CHANTIER

L'entrepreneur aura à sa charge, la fourniture, la pose, l'entretien, ainsi que la dépose en fin de chantier, des installations provisoires d'éclairage et de force motrice du chantier.

Il posera à ce titre, des tableaux de prises de courant 230 V et 400 V dans les zones concernées par les travaux. Il adaptera ces installations aux conditions d'avancement du chantier, de manière à ce qu'aucune gêne et qu'aucun retard ne soit amené par un défaut de fourniture de l'énergie électrique. Les équipements seront en nombre suffisant pour que les travaux de tous les corps d'état puissent se dérouler dans de bonnes conditions d'efficacité et de sécurité.

Un plan de positionnement des coffrets de chantier, ainsi que le schéma de distribution, seront soumis à l'approbation du C.S.P.S. avant le début des travaux.

1.7 CONDITIONS D'EXÉCUTION

Vérification des calculs : avant d'établir leurs offres, les entreprises sont tenues de vérifier les éléments de calculs découlant des éléments mentionnés dans le CCTP et le CDPGF, notamment en ce qui concerne les calibres des organes de coupure, les sections et longueurs des conducteurs, les niveaux d'éclairement suivant les appareils mis en œuvre.

Toute anomalie décelée dans les pièces ci-dessus mentionnées devra être signalée avant la remise de l'offre. Il ne pourra être fait état d'une anomalie après la remise de l'offre pour justifier de travaux supplémentaires sur les prestations contenues dans l'offre de base.

Qualité du matériel: l'entrepreneur est tenu de fournir du matériel revêtu de la marque nationale de conformité aux normes NF ou CE.

L'approbation d'un matériel ne pourra avoir pour effet de dégager l'entrepreneur de sa responsabilité.

Documents à fournir

Après la notification du marché, l'entrepreneur devra présenter un projet détaillé de l'exécution contenant:

- plans d'implantation des équipements
- plans des tableaux électriques
- détail des calculs d'éclairement
- un dossier d'installation courants forts comprenant:
 - les schémas unifilaires avec indication de la nature et la section des conducteurs
 - les notes de calcul de la distribution indiquant:
 - le bilan des puissances installées et foisonnées le courant d'emploi
 - la détermination des sections des conducteurs et des dispositifs de protection suivant la NFC 15.100
 - pour les circuits terminaux, la valeur de la chute de tension au point le plus éloigné de la protection
- les notes de calcul des organes de protection indiquant:
 - la chute de tension à l'origine du coffret ou de l'armoire considérée
 - l'intensité de court-circuit triphasé maximum I_{cc3}
 - l'intensité de court-circuit monophasé minimum I_{cc1}
 - le calibre et le pouvoir de coupure des protections, le réglage des déclencheurs magnétiques et thermiques
- Synoptique VDI
 - plans du répartiteur
- Dossier SSI:
 - plans d'implantation
 - synoptique de fonctionnement
 - PV d'agrément des matériels fournis
- Un classeur regroupant:
 - un récapitulatif des matériels proposés
 - les notices techniques de tous les matériels

Nota: Les plans fournis avec le dossier d'appel d'offres n'ont qu'une valeur indicative pour aider à la compréhension du CCTP. Ils ne peuvent être assimilés à des plans d'exécution et ne pourront pas être utilisés en tant que tels.

En cours des travaux, l'entrepreneur devra informer le maître d'œuvre de toute modification qu'il jugerait bon d'apporter au projet initial, pour accord préalable.

Avant la réception des travaux: le DOE selon le CCTC comprenant notamment:

- les schémas unifilaires et plans de récolement
- un carnet d'utilisation indiquant pour chaque partie de l'installation les fonctions et le mode de maintenance
- les fiches d'autocontrôles
- les documentations techniques de la totalité des matériels

1.8 ÉCHANTILLONS

Dans un délai de 15 jours à partir de la notification du marché, l'entrepreneur devra fournir les fiches techniques des matériels suivants, pour approbation:

- luminaires
- lampes
- appareillages
- appareils de protection et de commande
- armoires et coffrets
- câble et connecteurs VDI
- détecteur et centrale intrusion
- matériel de sécurité incendie
- équipements de diffusion

Sur demande du maître d'œuvre et dans les délais fixés par celui-ci, des échantillons des matériels proposés devront être présentés, pour validation.

1.9 RELATIONS DURANT LE CHANTIER

L'entrepreneur devra obtenir l'approbation de son projet et remplir les dossiers réglementaires exigés par le bureau de contrôle, ERDF et FRANCE TELECOM.

Le titulaire du lot devra se mettre en relation avec les lots concernés afin de réaliser les interfaces entre les lots et comparer les plans d'exécution pour qu'aucune incohérence n'apparaisse pendant la réalisation des travaux.

1.10 ESSAIS ET CONTRÔLES

Les essais et contrôles seront réalisés conformément aux prescriptions

- des documents COPREC:
 - EL: installations électriques
 - AT: réseaux de distribution de radiodiffusion
- des normes IS 11801 et EN 50.173, pour les réseaux informatiques
- des articles MS du règlement de sécurité de juin 1980 modifié, pour l'alarme incendie

Avant vérification par le maître d'œuvre, l'entreprise devra attester de son autocontrôle pour les installations suivantes

- éclairage:
 - mesure des niveaux d'éclairement
 - qualité des lampes
- éclairage de sécurité:
 - temps de fonctionnement des blocs autonomes
 - fonctionnement de la mise au repos

- réseau Téléphone:
 - mesures selon norme
- alarme incendie:
 - fonctionnement des asservissements
 - audibilité en tout point
 - repérage des DM
- alarme intrusion:
 - repérage des détecteurs et de la centrale
 - réglage des détecteurs
 - fonctionnement des asservissements

L'entreprise fournira le personnel, les appareils de mesure ainsi que tous les accessoires nécessaires au bon déroulement des essais.

En cas de fonctionnement défectueux de toute ou partie de l'installation, ou de réalisation non conforme, l'entrepreneur sera tenu de réaliser à ses frais et dans le délai imparti par le maître d'oeuvre, les réparations, remises en état et transformations nécessaires au bon achèvement et au bon fonctionnement des ouvrages.

1.11 GARANTIE

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur aura l'obligation d'intervenir dans les 24 heures, sur simple demande, pour tout incident dû à une défectuosité de l'installation, non imputable à l'utilisateur.

Les lampes fluocompactes et tubes fluorescents ayant une durée de vie moyenne de 8000 h, pendant la période de parfait achèvement, l'entrepreneur sera tenu de remplacer les lampes défectueuses.

1.12 INFORMATION DU PERSONNEL

Pour chaque tranche, à une date fixée en accord avec le Maître d'Ouvrage, le représentant de l'Entrepreneur instruira le service entretien du collège désigné par le chef d'établissement de la constitution de l'installation, ainsi que du fonctionnement, du réglage, et du paramétrage de tous les organes de commande, de sécurité et de contrôle.

Il sera prévu au minimum deux périodes de formation espacées de 8 jours minimum.

La formation doit être de 16 heures réparties dans le temps suivant la disponibilité de l'établissement.

Le représentant de l'Entrepreneur devra, à l'issue de chaque période de formation, établir un procès-verbal signé des personnes présentes attestant avoir reçu toutes les informations nécessaires indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant des installations réalisées.

L'entreprise devra fournir avec son offre un document précisant le contenu et la durée de la formation prévue suivant le niveau de compétence des personnes concernées (Gestionnaire, Directeur, Technicien).

Nota : Le personnel du service entretien du collège désigné par le chef d'établissement devra avoir les habilitations et compétences de base nécessaires pour intervenir sur les

installations réalisées. Il appartiendra au chef d'établissement d'assurer ces formations et d'attester ces compétences.

1.13 BASE DE CALCULS

1.13.1 Généralités

Les notes de calculs faisant partie de ce dossier constituent les éléments de celles devant être établies pour l'exécution. Les bases communes calculées avec la tension normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

Échauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme C 15.100 et les recommandations des constructeurs.

Chutes de tension

La chute de tension maximum admissible entre l'origine et tout point d'utilisation normalement chargée est de :

6 % pour l'éclairage,

8 % pour la force motrice et les usages divers.

La détermination de la section des conducteurs sera élaborée en fonction :

Des chutes de tension ci-dessus précisées, des directives des tableaux de la Norme C 15.100 et des coefficients de simultanéité ci-après.

Pour tous les locaux :

- | | |
|---|---------|
| - Canalisation secondaire lumière | K = 1 |
| - Canalisation principale lumière | K = 0,9 |
| - Prises de courant lumière comptées pour 100 W | K = 0,5 |
| - Canalisations secondaires force | K = 0,8 |
| - Canalisations principales force | K = 0,7 |
| - Prises de courant force comptée pour 1000 W | K = 0,5 |

1.13.2 Calcul des sections des conducteurs

Les sections seront déterminées de façon à remplir les conditions édictées ci-après et celles imposées par :

Les règles de la NF C 15-100 524.2 pour les taux d'harmoniques :

Il sera pris pour hypothèse dans les calculs les taux d'harmoniques suivants :

Luminaires à lampe LED :	de 15 % à 33 %
Prises de courant poste de travail (informatique et périphérique) :	supérieur à 33 %
Prises de courant (nettoyage, entretien) :	inférieur à 15 %
Alimentation électroménagers (TV, Micro-ondes, HI FI, ...) :	de 15 % à 33 %
Équipements d'électronique de puissance (redresseurs, onduleurs, ...) :	supérieur à 33 %
Alimentation force motrice :	inférieur à 15 %
Appareil Tournant :	inférieur à 15 %

Les courants admissibles dans les conducteurs, en fonctionnement normal, et lors des courts-circuits, par rapport à la protection des circuits contre les surintensités,

Les chutes de tension maximales pour les points d'utilisation les plus éloignés, calculées à partir du point de livraison du courant,
La protection contre les risques de contacts indirects,
Une surintensité admise de 20 à 30 %, sans remplacement de la canalisation ; valeur portée à 50 % pour les canalisations de sécurité.

Les sections minimales admises seront de :

9/10 pour les canalisations de transmission d'informations,
1,5 mm² pour les conducteurs en cuivre des canalisations fixes lumière,
2,5 mm² pour les prises de courant 10/16 A et petite force,
4 mm² pour les prises de courant 20 A,
6 mm² pour les boîtes terminales 32 A.

Elles seront à justifier par les calculs. L'usage de l'aluminium est proscrit.

Les sections des conducteurs prises en compte pour l'installation et les calculs seront celles réellement et physiquement mises en œuvre sans tenir compte des indications du fabricant.

La sélection des matériels et des canalisations devra être justifiée par une note de calcul détaillée à l'aide d'un logiciel ayant reçu l'agrément de l'UTE.

Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les schémas ne sont données qu'à titre indicatif et que l'électricien devra en demander confirmation aux corps d'états intéressés (chauffage, etc.) de même que la nature du courant distribué.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'états techniques de la nature et des calibres de protections à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation. Exemple : la protection différentielle instantanée doit être assurée au plus près des utilisations.

Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale,
- Intensité nominale,
- Intensité de court-circuit (au point considéré),
- Pouvoir de coupure,
- Nombre de déclencheurs et réglages,
- Principe de sélectivité (temps de déclenchement).

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution BT, tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Dans tous les cas, les appareils utilisés (disjoncteurs, interrupteurs différentiels, etc.) devront satisfaire aux intensités de court-circuit ou être associés à un ensemble de fusibles HPC.

La protection des circuits divisionnaires de distribution devra être assurée par des disjoncteurs avec protection thermique et ou magnétique et équipée d'une commande manuelle permettant la mise hors ou sous tension du circuit protégé.

La protection des circuits auxiliaires tels que, circuits de commande, alimentations de faibles puissances pour signalisations, interphones, portiers, gâches électriques, etc. sera assurée par des coupes circuits calibrés à cartouches ou à broches.

Ces protections devront être inaccessibles au public, en les regroupant dans des coffrets ou armoires fermées.

Les disjoncteurs seront dimensionnés pour supporter au moins 10 % de puissance supplémentaires.

Niveau d'éclairage

Les niveaux d'éclairage mesurés à 0,75 m du sol après 500 heures de fonctionnement seront comme suit :

- Bureau / Salle banalisée	300 lux
- Vestiaire	300 lux
- Circulation	250 lux
- Sanitaires	200 lux
- Local technique dépôt	250 lux

Le facteur d'uniformité par local ne sera pas inférieur à 0,8.

1.14 CONTRÔLE TECHNIQUE

Le contrôle technique du projet et des ouvrages sera assuré par un bureau de contrôle spécialisé qui sera désigné par le Maître d'Ouvrage :

La mission de ce bureau de contrôle comprendra entre autres, les missions suivantes :

- Mission relative à la solidité des ouvrages et du bon fonctionnement des installations techniques
- Mission relative à la sécurité des personnes

1.15 MISSION CSPS

La mission CSPS (Conception et réalisation) sera confiée à un contrôleur spécialisé désignée par le Maître d'Ouvrage

1.16 CONTRAINTES TECHNIQUES

Stabilité au feu de la structure :

Suivant rapport initial du bureau de contrôle.

Surcharges climatiques :

Vent		= Région 4
Pression dynamique de base normale		= 90.0 daN/m ²
Pression dynamique de base extrême		= 157.7 daN/m ²
Neige		= Région 1B altitude < 200m
Charge de neige au sol	So	= 0.45 KN/m ²
Charge accidentelle	Soa	= 1.00 KN/m ²

Séisme : IB

Sécurité incendie :

Suivant rapport de la Commission.

Les bâtiments reçoivent des travailleurs . Bâtiment d'Activité professionnelle

- **Établissement classé type R / N de 5ème catégorie**

2 TRANCHE FERME : ÉLECTRICITÉ (COURANTS FORTS)

2.1 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

Installation de chantier

Dito § "Organisation de chantier" du CCTP Généralités

À la charge du lot:

- Les branchements des coffrets de distribution, et leur raccordement correspondant à l'ensemble des besoins du chantier,
- Le réseau et raccordement du coffret chantier et leur gestion.

Les dispositions envisagées pour les alimentations de chantier seront soumises à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Coordonnateur Sécurité Santé.

Les entreprises doivent prendre toutes dispositions pour ne pas détériorer les réseaux et ouvrages existants, elles restent pleinement responsables des conséquences liées à leur activité.

2.2 TRAVAUX DE DÉPOSE A L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT EXISTANT

2.2.1 Dépose d'appareillages et réseaux divers «Existant »

Un module provisoire type « Portakabin » est actuellement en place constitué d'un seul niveau RdC .

L'entreprise " Électricité " après mise en sécurité aura le débranchement des câbles de liaisons existants « Cfo et CFa » afin de libérer le Portakabin en vu d'une évacuation. L'Entreprise utilisera tous les moyens à sa convenance ou conservés et protégés durant la phase travaux ces liaisons câbles..

Un bungalow « servant actuellement de stockage et positionné sur le parking » devra être déplacé. L'entreprise " Électricité " après mise en sécurité aura le débranchement des câbles de liaisons existants « Cfo » afin de libérer le bungalow en vu d'un déplacement L'Entreprise aura à récupérer le câble existant et d'assurer le prolongement de cette liaison jusqu'au nouvel emplacement. La jonction sera assurée par une boîte scotch en enterrée . Réalisation du nouveau branchement et mise sous tension. L'Entreprise utilisera tous les moyens à sa convenance ou conservés et protégés durant la phase travaux ces liaisons câbles..

Avant le début des travaux, l'entreprise fera en présence du Maître d'Ouvrage et de l'Équipe MOe, l'inventaire du matériel à débrancher , à déposer avec soin et et à conserver ou à évacuer.

Les travaux seront réalisés en collaboration avec les corps d'état concernés qui définiront les limites de dépose des installations existantes. L'entreprise du corps d'état concerné par ce Lot est tenue d'isoler les réseaux.

L'entrepreneur du présent lot fera son affaire du lieu de décharge à trouver, qu'elle que soit la distance ainsi que le transport correspondant sera à sa charge.

Localisation : sur l'ensemble des locaux de la zone projet comportant des installations d'électricité y compris depuis les réseaux existants

2.3 ORIGINE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

2.3.1 Branchements

- Les prestations partiront depuis le coffret de coupure existant à l'arrière du bâtiment .
- Les liaisons en enterrés sous fourreau depuis le coffret de coupure extérieur jusqu'au TGBT (fourreaux au lot VRD et fourreaux sous dallage dus au lot Gros Œuvre, jusqu'à un mètre des bâtiments).

- La fourniture et pose de câbles triphasés cuivre sous fourreau Ø 160 mm entre le coffret extérieur et le TGBT (dimensionnement du câble à déterminer par l'entreprise titulaire du présent lot selon les besoins du bâtiment).
- La fourniture et pose de 2 fourreaux Ø 63 mm aiguillés entre le regard extérieur et le TGBT (fourreaux en attentes à bouchonner).

2.3.2 Réseau de Terre

La mise à la terre sera à réaliser par le présent lot avec ceinturage (coordination à prévoir avec le lot Gros Œuvre et le lot VRD).

L'interconnexion générale entre toutes les terres sera réalisée.

La valeur de la résistance de la prise de terre devra être inférieure à 10 Ohms.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations vers les armoires se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

Il sera repris dans le TGBT, sur une barrette de coupure de terre avec repérage normalisé.

Les liaisons vers les tableaux secondaires seront intégrées dans le câble d'alimentation (câbles U 1000 R 02 V 5G, etc...).

Prise de terre des masses

La prise de terre des masses sera réalisée suivant le réseau existant

Un câble cuivre nu de 28 mm² de section sera contrôlé pour l'ensemble du bâtiment.

Les liaisons cuivre / fer se feront par brasure.

Dans le cas où la qualité et la longueur de câble mise en œuvre ne permettraient pas d'obtenir une prise de terre correcte (voir tableaux I, II, III du Guide Pratique U.T.E 15.120) la résistance sera diminuée par adjonction de piquets verticaux.

La liaison câble de 28 mm² reliera cette prise à la barrette de terre.

a) Mise à la terre

Seront raccordés au réseau de terre :

- λ les broches de terre des prises de courant
- λ les masses métalliques du bâtiment (huisseries, armatures, faux plafonds, etc...)
- λ les appareils d'éclairage
- λ les chemins de câbles métalliques
- λ les armoires électriques
- λ les attentes spécifiques des autres corps d'état
- λ les liaisons équipotentielle principales
- λ les liaisons équipotentielles secondaires (menuiseries, sanitaires, siphon de sol, ...)
- λ les carcasses métalliques de tous les organes électriques
- λ les bornes de terre à disposition des autres corps d'état
- λ les armoires informatiques

b) Connexions équipotentielles

- λ liaisons équipotentielles entre les canalisations de chauffage, eau chaude, eau froide et vidange.
- λ les éléments métalliques accessibles à la construction (à l'exception des équipements propres au corps d'états à l'intérieur des locaux techniques spécifiques)

2.4 DESCRIPTION ÉLECTRICITÉ COURANTS FORTS

2.4.1 **Alimentations Générales**

L'origine de l'installation est située au point de livraison Coffret de comptage secondaire à l'arrière du bâtiment existant . La liaison sera à contrôler et validée à partir de l'arrivée générale jusqu'au tableau Général existant avec une adaptation de la protection de tête .Une distribution est à réaliser jusqu'au pied du bâtiment par

cheminement et sous fourreaux jusqu'à l'extension, par le titulaire du présent lot dans la tranchée du lot VRD.

L'entreprise devra pour l'alimentation du bâtiment

- λ les liaisons par câble U 1000 RO2V de section appropriée avec 30% de réserve depuis le coffret de comptage vers l'emplacement technique TGBT et posés sous fourreaux enterrés en extérieur et sous dallage, la fourniture et la pose du tableau général basse tension fixé à une hauteur comprise entre 1 m mini et 1.80 m maxi,
- λ **la liaison triphasée + neutre + terre sur la base d'un branchement 90 KVA** (puissance intégrant la mise en place des 1 bornes double dédiées à la recharge de véhicules électriques). Hypothèse à redéfinir par le titulaire du présent lot avec un bilan de puissance détaillé.
- λ le disjoncteur de branchement Tri + N avec un bloc différentiel 500 mA sélectif selon la norme NF C 62 411,
- λ le câblage de l'ensemble des différents départs.
- λ les plans de câblage et d'implantation à fournir pour validation et DOE.

Prescriptions particulières à la pose des différentes liaisons

La réalisation de la tranchée et la pose des fourreaux sont à la charge du lot VRD (sauf contre-indication du présent CCTP), l'entreprise fournira à ce lot l'ensemble des fourreaux nécessaires à la pose des câbles unipolaires et pilote et 3 fourreaux en réserve.

Les fourreaux fibre optique et Telecom seront rigides et lisses entre les bornes extérieures et la baie de brassage.

Comptage

Le titulaire du présent lot devra prévoir le câblage et les sous-compteurs nécessaires pour le sous-comptage des différents systèmes afin de répondre à la réglementation thermique RT 2020, à savoir :

Bâtiment :

- λ 1 comptage éclairage
- λ 1 comptage prises de courant
- λ 1 comptage ECS
- λ 1 comptage ventilation
- λ 1 comptage chauffage / rafraîchissement
- λ 1 comptage auxiliaire
- λ 1 comptage véhicule électrique

Bilan électrique prévisionnel

	Puissance / KVA
- une puissance estimée et définie selon le bilan de puissance prévisionnel ci-après :	
- Éclairage (15 W/m ² selon la RT 2020) :	0,985 kVa
- Prise de courant et force motrice :	3,5kVa
- Baie + Appareils Affichage + CFa :	0.5 kVa
- Éclairage Led intérieur / extérieur :	1,15 kVa
- Chauffage Rafraîchissement :	4,28 kVa
- -Ventilation :	0.485 kVa
- Plomberie :	1,95 kVa
- Équipements divers :	0,925 kVa

Total puissance installée : 13,78 kVa
 - Puissance estimée de l'Existant « prévisionnel » soit : **17 kVa**

Puissance Globale : 30,80 kVa

K de foisonnement = 0,8 : 24.80 kVa

Réserve de puissance = 20 %: 29,80 kVa

- **Puissance Évaluée « prévisionnel » soit : 30 kVa**

Équipement de 4 x Charge Voiture Elect pour puissance à souscrire « moyen »= **12,80 Kva**

- **Puissance Fonctionnelle du Site (foisonnement 0,82) soit : 35 kVa**

2.4.2 Tableau général BT (TGBT)

Le Tableau Général Basse Tension existant aura une réadaptation partielle après le calcul du bilan de puissance de l'existant (puissance consommée) et des puissances mises en œuvre pour l'extension et assurera la répartition de l'énergie électrique sous une tension de 230/400 Volts, triphasée

Il sera équipé d'appareils de protection de type fixe en montage traditionnel.

Il comportera :

un disjoncteur général de protection, suivi d'une dérivation pour l'alimentation du Tableau Général;

un interrupteur général avec bobine MX permettant de couper l'alimentation électrique de l'ensemble des départs par l'Arrêt d'Urgence;

des disjoncteurs de protection des différents départs d'alimentation des armoires électriques et besoins en énergie spécifique.

À l'espace accueil il sera disposé un arrêt d'urgence de l'alimentation générale de cette extension avec voyants de signalisation et un arrêt d'Urgence « Groupe Clim ».

Cet arrêt d'urgence n'occasionnera pas la coupure de l'alimentation des installations de sécurité.

La coupure générale agira sur un interrupteur général en tête du TGBT en aval du disjoncteur général de protection.

La commande de mise au repos de l'éclairage de sécurité sera disposée dans le TD extension à l'accueil.

Le Tableau Divisionnaire assure la répartition de l'énergie électrique pour l'alimentation de l'ensemble des équipements électriques du Bâtiment constituant l'extension. Il se présente sous forme de caissons métalliques comportant les organes de protection des différents départs.

Toutes les protections de départ s'effectueront par disjoncteur modulaire sélectif en regard des dispositifs installés en aval avec pour chaque départ contacts auxiliaires O.F. en attente permettant le report sur l'alarme technique.

Les appareils sont fixés sur barreaux ou sur rail DIN et repérés par des étiquettes dilophanes gravées vissées au-dessus des bornes, indépendamment des parties amovibles du tableau.

Protection contre la foudre : L'établissement sera équipé d'une protection contre la foudre, constituée d'une protection à continuité de service pour alimentation générale du bâtiment. cf. NF C 61643-11 (2002)

Sélectivité horizontale

Les protections magnétothermiques et différentielles instantanées des circuits d'éclairage seront séparées de celles des circuits prises de courant et force motrice.

Le circuit d'alimentation associée aux locaux recevant du public sera indépendant de ceux associés aux autres locaux de l'établissement.

Sélectivité verticale

La sélectivité des protections différentielles et des protections magnétothermiques sera totale entre les différents niveaux des tableaux électriques.

Nota: l'article 536.2.2 de la NFC 15.100 devra être strictement respecté le calibre des protections en aval des interrupteurs différentiels devra être inférieur ou égal à l'intensité nominale de ces derniers

Conception suivant normes et spécifications générales, comprenant notamment :

- Parafoudre raccordé en amont de l'interrupteur général y compris la protection par sectionneur fusibles.
- Interrupteur général , avec contact de signalisation de déclenchement, *Alim 400V Tri*
- Jeu de barres de raccordement,
- Relais et voyant présence tension,
- Un disjoncteur général éclairage pour les zones d'activités (différentiel 300 ma).
- Un disjoncteur général éclairage pour l'éclairage extérieur (différentiel 300 ma).
- Disjoncteurs généraux 30 ma pour les prises de courant,
- Un disjoncteur différentiel pour chaque alimentation force et spécifique, suivant équipements et appareils (alimentation depuis tableau),
- Protections individuelles des départs par disjoncteurs ou DPN, suivant pouvoir de coupure,
- Bobine de déclenchement sur tous les départs à asservir avec un arrêt d'urgence.
- Contacts auxiliaires de signalisation de défaut pour les disjoncteurs généraux, câblage en série pour synthèse défaut sur bornier, compris repérage.
- Contacts auxiliaires de signalisation de défaut pour tous les départs éclairage, câblage en série pour asservissement de l'éclairage d'ambiance.
- Reprise d'information sur les organes de commande ou protection ayant trait à la sécurité,
- Relais de télécommande,
- Organes de commande modulaire tels que télérupteurs minuteries, contacteurs, interrupteurs horaires, etc.,
- Accessoires de raccordement, pochette porte plans, etc...
- Borniers de raccordement pour les départs.
- *Borniers de raccordement pour la présence défaut.*
- *Des sous-compteurs pour les départs d'Énergies.*

NOTE : L'alimentation de la centrale incendie ne devra pas être coupée par l'arrêt d'urgence (elle sera reprise en amont de la coupure d'urgence sélectivement protégée)

Arrêts d'urgence

Des coups de poing sous coffret « bris de glace », avec voyants marche et arrêt, situés en Hall d'entrée, permettront de couper les usages suivants:

- général électricité (1)
- groupes PAC (1) (câblage, raccordement sur interrupteur différentiel au présent lot)
- ventilation (2)
- force motrice Chauffage, Rafraîchissement (2)

Comptage Énergétique :**Affichage et mesure de la consommation**

- La fourniture d'un système filaire qui permet de mesurer la consommation (quelle que soit l'énergie utilisée) pour les 5 usages référencés dans l'article 23 de la réglementation thermique RT 2020 :
- 1 - Équipement chauffage / rafraîchissement,
- 2 - Équipement eau chaude sanitaire,
- 3 - Équipement prises de courant,
- 4 - Équipement Ventilation Confort simple flux,
- 5 - Équipement Éclairage,
- Le système filaire est à intégrer dans tableau général électrique TD
- Composition : 1 appareil modulaire + 5 transformateurs de courant)

Lecture des consommations directement sur l'écran du concentrateur installé dans le tableau électrique.

Le tableau sera aménagé de façon à recevoir 30 % d'appareillages supplémentaires.

2.4.3 Distribution principale

On désigne sous le titre "distribution principale" l'ensemble des câbles issus du Tableau Général et du Tableau Général Basse Tension .

L'alimentation depuis le TG jusqu'à l'armoire TGBT et forces diverses seront réalisées en câble cuivre U 1000 R2V, et en câbles résistants au feu CR1 pour les équipements de sécurité et caisson VMC, en enterres et sous fourreaux suivant les principes ci-après :

2.4.3.1 Canalisations

Câbles U1000 R2V:

- sur chemins de câbles spécifiques aux courants forts (distance mini 30 cm des courants faibles), en faux-plafond et dans les placards techniques (goulotte proscrite)
- sous fourreau ICT ou ICD en montage encastré, pour remplacement possible ultérieur
- sous tube IRL apparent, uniquement dans les locaux techniques
- sous goulotte, uniquement lorsque cela est prescrit (cf. § 10.2.6)

Fil HO7VU : sous fourreau ICD ou ICT en montage encastré.

Les traversées de parois par des canalisations électriques doivent être obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527.2 de la norme NF C 15.100, de manière à ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi.

Les connexions seront réalisées conformément aux prescriptions de la NF C 15.100.

Les boîtes de dérivation ou de raccordement seront à enveloppe isolante et munies de bornes de raccordement fixes. La pose en saillie ne sera autorisée que dans les locaux techniques.

La détermination de la section des conducteurs sera réalisée selon les prescriptions du chapitre 52 de la norme NF C 15.100. La chute de tension maximale entre le jeu de barres du tableau général BT et un point quelconque de l'installation sera de 3 % au maximum.

Le meilleur équilibrage possible devra être recherché sur tous les segments de l'installation. Les règles particulières aux locaux à risque BE2 devront être appliquées dans les locaux suivants : Technique « Électricité », dépôts, réserves.

Les canalisations alimentant les circuits d'éclairage de sécurité seront en câble C2 (norme NFC 32 - 070).

Circuits

Les installations électriques des circuits associés aux locaux accessibles au public doivent être commandées et protégées indépendamment de celles des locaux où le public n'a pas accès (protection contre les surcharges, les court-circuit et les contacts indirects).

Pour le local stockage recevant les différents chargeurs, il y aura au moins un circuit distinct pour les prises (2P+T) qui seront sur une goulotte de 100 mm de h et positionnée à 1ml du sol

2.4.3.2 Chemins de câbles

Mise en place de chemins de câbles spécifiques aux courants forts, de caractéristiques suivantes:

- largeur mini: 150 mm (place disponible: 30 %)
- espacement: 30 cm des chemins de câbles courants faibles
- tous accessoires : supports, pièces d'assemblage
- type fil soudé électro-zingué (sans aspérités):
 - implantation en faux-plafond sur toute la longueur des circulations
 - dans les locaux et placards techniques, entre les chemins de câbles horizontaux et les tableaux divisionnaires (goulottes proscrites)

Le nombre de supports sera suffisant pour éviter les flèches de plus de 1 cm, après la pose des câbles.

La largeur des chemins de câbles sera déterminée pour que les câbles soient posés sur une seule couche, rangés de façon rectiligne, attachés régulièrement par des colliers en polyamide sans serrage excessif, avec largeur disponible de 30 % dans la dimension horizontale.

Le titulaire du présent lot devra également la fourniture et la pose d'un chemin de câbles dédié aux circuits DC du générateur photovoltaïque, Il devra également les percements (2 Ø 100) dans chaque cloison et voile traversé par celui-ci et leur rebouchage en fin de chantier.

Par chemins de câbles de liaisons entre le TGBT et chaque armoire divisionnaire en fonction des caractéristiques architecturales et particulières de la construction.

Ces chemins de câbles seront dimensionnés pour recevoir 30 % de câbles supplémentaires et auront des ailes de 54 mm de hauteur et couvercle de fermeture lorsque ceux-ci seront posés en vertical et dans les circulations, et locaux sans faux plafond.

Par fourreaux aux traversées de parois ainsi que pour les remontées ou descentes de câbles à partir de chaque armoire et en traversées de locaux techniques en fonction de la situation géographique de ceux-ci.

Les remontées de câbles du TGBT vers les armoires divisionnaires et forces diverses se feront par passage en gaine.

2.5 APPAREILLAGES ET DISTRIBUTIONS TERMINALES

Dénomination

- | | |
|---|--------------|
| - simple allumage (j point lumineux) : | SA (i) |
| - va-et-vient (l points lumineux) : | VV (l) |
| - térupteur (n poussoirs, m points lumineux) : | TEL (nlm) |
| • poussoir à voyants | |
| • auxiliaires selon nécessité | |
| - détecteur de présence (n détecteurs, m points lumineux) : | DP (nlm) |
| - détecteur de présence + seuil de luminosité (n détecteurs, m points lumineux) : | DP + L (n/m) |
| - variateur (n poussoir, m point lumineux) : | VAR (n/m) |
| - prise de courant : PCT | |
| - tableau regroupant plusieurs points de commande : | TCE |
| - prise de courant monophasé 10/16A+T : | PCT |

Hauteur de pose

La caractéristique BA2 (compétence des personnes) de la partie 5.51 de la norme NFC 15.100 sera appliquée à tous les locaux recevant des enfants:

- interrupteurs et poussoirs (éclairage général): 1 .30 m
- prises de courant: 1 .30 m (sauf indication contraire sur les plans)

Remarques:

- Deux appareillages situés côte à côte et de même nature (commandes d'éclairage ou prises de courant) seront regroupés sous le même plastron.
- Lorsque 2 plastrons seront juxtaposés, un espace suffisant sera laissé entre eux pour assurer une bonne finition (15 mm minimum).
- L'entreprise veillera à décaler les boîtes d'encastrement se trouvant de part et d'autre des cloisons, pour maintenir les performances acoustiques de celles-ci.

Circuits de prises de courant

En règle générale, chaque circuit alimentera au maximum 5 prises de courant 2P+T, 2 prises contiguës pouvant être décomptées comme une seule (exemple: 3 prises de courant sont décomptées comme 2).

Type d'appareillage

- type 1 :
 - étanche encastré
 - IP 4411K 07
 - joint d'étanchéité
 - fixation à vis
 - Sagane Plexo de LEGRAND ou équivalent, blanc ou gris selon emplacement
 - localisation : locaux techniques, locaux humides, sanitaires, Technique

Nota: les appareillages de téléphonie et informatique seront de la même série que les appareillages courants forts installés.

Équipement Bâtiment des Espaces Extension	Qté	Appareillage de commande	Qté PC Étanche	Qté PC Normale
Espace Technique	1	Détecteur de présence ou swtich d'ouverture		1
Circulation	1	Détecteur de présence tempo et luminosité		1
Bureaux EMC	1	S. A		3
Bureaux FRET	1	S. A		4
Local Stockage	1	S. A		7
Sanitaire Commun	1	Détecteur de présence		1
Espace Sanitaires F	1	S. A		5
Espace Vestiaires F				3
Accès Bâtiment	3	Détecteur de présence tempo et luminosité Étanche		
Accès Extérieur			2	
Espace Technique Exter	1	S. A Étanche	1	
Accès Espace Photovoltaïque	1	S. A Étanche	1	
TOTAUX			4	25

PC Étanche (Espace Canin et abri véhicule): ces éléments seront positionnés en hauteur soit 1,50 ml (sécurité)

2.5.1 La commande volet roulant;

A côté de chaque fenêtre (Cde fournie par d'autre) à positionner

A côté du bureau d'accueil par bouton poussoir et / ou commande centralisée (montée, descente) pour les ensembles des appareils positionnée à h =1,20 cm

Attente pour moteur, (équipements à chaque volet électrique)

P 0.4 kW –. (puissance estimée) (9)– 220 V mono + N – P3– sol fini du RdC

Il revient au titulaire du présent lot de considérer les équipements avant le début des travaux, afin de s'accorder sur la disposition et le type des équipements à mettre en œuvre,

L'ensemble des équipements électriques sera raccordé suivant une prédisposition de câblage, boîte de raccordement et d'interconnexions avec les alimentations de chaque volet afin d'assurer: une centralisation de l'Espace« Bâtiment d'extension »

Les volets sont alors commandés à l'aide d'une seule commande radio type : interrupteur ou platine Cde ou BP.

Avec une même commande sans fil, il est possible de définir un ou plusieurs groupes de volets différents à actionner séparément ou simultanément.

- Principe de fonctionnement

Permet de centraliser la commande de tout ou partie des volets roulants sur un point de commande déporté sans fil, tout en conservant la commande individuelle de chaque volet

- Matériel utilisé :

- des micromodules récepteurs radio ou techniquement équivalent sont placés derrière chacun des interrupteurs filaires des volets roulants,
- 1 micromodule émetteur ou techniquement équivalent est placé derrière « interrupteur ou platine Cde ou BP » de commande installé à l'emplacement choisi.

- A noter

Les micromodules récepteurs peuvent être installés directement dans le caisson du volet roulant dans une boîte étanche.

2.6 ÉCLAIRAGES INTÉRIEURS

La prestation comprend

- fourniture et pose des appareils
- fourniture et pose des lampes
- câblage alimentation, raccordements
- essais (allumage - photométrie)
- présentation d'échantillons et fourniture du dossier d'approbation

2.6.1 Préconisations de choix et de mise en œuvre

Les appareils d'éclairage seront conformes aux prescriptions de la norme NF EN 60.598. Leurs masses métalliques seront reliées à la terre, exception faite des appareils classe II, mais même dans ce cas la terre sera amenée au point d'alimentation de l'appareil.

Les luminaires installés dans les dégagements satisferont à l'essai au fil incandescent – température 850° C

Les luminaires installés dans tous les autres locaux satisferont à l'essai au fil incandescent -température 750° C.

Les luminaires encastrés dans les faux-plafonds seront suspendus aux planchers ou charpentes directement par tige filetée ou chaînette.

L'entrepreneur pourra proposer les matériels de son choix dès lors que ceux-ci respectent strictement leur descriptif technique présenté dans le présent chapitre.

2.6.2 Qualité d'éclairage requise

Localisation	Niveau d'éclairage moyen (lux)	Température de couleur (K)	IRC
Circulations	250	3 600	85
Bureaux	300	4 000	85
Hall	250	4 000	85
Locaux annexes, sanitaires	250	3 600	80
Vestiaires	500	4 000	90
Locaux techniques	250	3600	80

2.6.3 Caractéristiques des sources

Éclairage LED

La source à LED est un éclairage performant, résistant et durable :

les caractéristiques de ces ampoules .

Le Lumen est une unité de flux lumineux donnant l'efficacité de la source lumineuse. L'efficacité lumineuse pour les ampoules LED sera proche de 100 Lumens par Watt consommé.

la température de couleur en degrés Kelvin. Une température entre 1000 et 6000K indiquera un blanc chaud, c'est-à-dire une lumière aux tons jaune ou orange.

le nombre d'heures d'éclairage ainsi que le nombre de cycles marche/arrêt avant la fin de vie de l'ampoule. La durée de vie d'une ampoule LED est souhaitable de 15000 heures

l'angle formé par le faisceau lumineux, caractérisant la surface éclairée et l'intensité de cet éclairage.

un angle au-delà de 100° correspondra à une lumière plus diffuse et plus douce.

Équipement « dimmable » est à prévoir pour les LED des Dortoirs 1 et 2 compatibles avec un variateur de lumière,

Éclairage très basse tension

- respect des règles de l'Art, notamment selon NFC 15.100 pour TBTS
- connexions: IP 20 minimum
- transformateurs individuels
- câbles:
 - liaison transfo lampe minimum 20 cm
 - protection des 15 cm autour de la lampe par gaine résistant au feu (170 °C mini)
 - section: 1.5 mm² mini

2.6.4 Liste des luminaires

L'entrepreneur pourra proposer au Maître d'œuvre les matériels de références et marques de son choix dans la mesure où ceux-ci sont strictement équivalents à ceux prescrits.

Lorsque les catalogues le proposent, à coût égal, le choix des couleurs sera fait par l'Architecte lors de la présentation d'échantillons.

NOTE GENERALE

- positionnement et implantation

. le positionnement n'est donné qu'approximativement, il devra être vérifié systématiquement, notamment pour les locaux et l'espace accueil, afin de donner une uniformité d'éclairage et mettre en valeur les espaces et les lieux de maquillage

- le nombre

. le nombre n'est donné qu'à titre indicatif. L'entreprise devra veiller à ce que le nombre de lux soit respecté sur les zones de travail (suivant normes, recommandations de l'Association Française d'éclairage).

- la source

- . Le choix précisé est volontaire, il ne peut être modifié sans accord de la maîtrise d'œuvre.
 - . Le choix se fera en fonction de
 - . la courbe spectrale à obtenir (respect des couleurs)
 - . la température des couleurs en fonction de l'ambiance à obtenir
 - . l'indice du rendu des couleurs,
 - . l'allumage ou le rallumage devra être instantané
- . Le but étant d'obtenir la meilleure qualité d'éclairage en fonction du lieu (classement B 1.5).

- la forme

- . Les descriptions ci-jointes ne sont données qu'à titre indicatif, l'entreprise devra présenter un choix de luminaires s'y rapprochant munis d'une fiche technique pour chaque appareil.

- l'origine

- . Les luminaires et les sources seront de marques courantes, connues, facilement remplaçables.

2.6.4.1 Équipements Intérieur

Appareils d'éclairage – Espace Bureaux

LUMINAIRE ENCASTRE Faux plafond DECO

Caractéristiques : Type H

- Corps de montage en zamac moulé,
- Corps en acier et polycarbonate,
- lampes LED : 21 W,
- classe I,
- degré de protection IP 44,
- Température de couleur : 3000K / 5000K,
- Flux lumineux : 2700 Lm / 3000 Lm, Rendement Lm / W : 84 (ou équivalent),

Principe d'allumage : Commande locale des allumages



Appareils d'éclairage – Ensemble Sanitaires :

Caractéristiques : Type A:

Fourniture et pose Spots en Aluminium encastrés techniques à LEDS en faux-plafond, de type projecteur encastré avec un diamètre d'encastrement de 82 mm. LED haut rendement et grande durée de vie. Réflecteur en aluminium facetté 40° et polycarbonate transparent de protection.

- Appareil circulaire encastré,
- Source lumineuse : LEDS 10W,
- Flux lumineux : 680 lm à 3000° K (93 lm/W),
- Corps en aluminium,
- Indice de protection : IP 20, IRC > 85
- Driver électronique
- Classe II, Tenue du fil incandescent : 850° C

Principe d'allumage

Commandes d'allumage par S.A pour les vestiaires et par
Commandes d'allumage par détecteurs de présence central
360° pour le Sanitaire commun



Appareils d'éclairage – Vestiaires F et Circulation :

Caractéristiques : Type B

Downlight encastré Trou d'encastrement Ø 165 mm et diamètre extérieur Ø 180 mm. LED haut rendement et longue durée de vie.. Collet et dissipateur en aluminium injecté.

Diffuseur optique PMMA MAT.

- Appareil circulaire encastré,
- Source lumineuse : LED 25W,
- Flux lumineux : 1996 lm à 3000° K (93 lm/W),
- Corps en aluminium,
- Indice de protection : IP 44
- IRC > 83
- Driver électronique
- Classe II



Principe d'allumage

Commandes d'allumage par S.A pour les vestiaires et Commandes d'allumage par détecteurs de présence central 360° pour la circulation

Appareils d'éclairage – Local Stockage et Espace Technique :

Caractéristiques : **Type E**

- vasque polycarbonate,
- lampe MASTER TL D
- résistant au fil incandescent à 850°C,
- classe I, degré de protection : IP 66,
- résistant aux chocs mécaniques de 6 joules (IK08),
- Ballast électronique gradation HFP

Référence : PACIFIC de marque PHILIPS (ou équivalent),

Principe d'allumage

Commandes d'allumage par détecteurs de présence central 360 (TGBT) et S.A pour le Stockage



2.6.4.2 Équipements Extérieur

Appareils d'éclairage – Espaces Techniques Extérieur:

Caractéristiques : **Type E**

- vasque polycarbonate,
- lampe MASTER TL D
- résistant au fil incandescent à 850°C,
- classe I, degré de protection : IP 66,
- résistant aux chocs mécaniques de 6 joules (IK08),
- Ballast électronique gradation HFP

Référence : PACIFIC de marque PHILIPS (ou équivalent),

Principe d'allumage

Commandes d'allumage par S.A



Appareils d'éclairage – Espace Groupe PAC Extérieur

Caractéristiques : **Type Q**

PROJECTEUR LED En applique

- Étanche degré de protection IP65 – courbe photométrique asymétrique – éblouissement minimum, (280 x 44 x 193)
- Cadre Orientable porteur robuste en corps en fonte d'aluminium,
- Verre trempé de fermeture monté dans le cadre par vis inox (clips interdits)
- 1 lampe LED : 50 W, Alimentation incorporée 220V
- Température de couleur : 3000K
- Flux lumineux : 5600 Lm
- IK 06, résistant au fil incandescent à 550°C,

Compris accessoires de pose et de fixation selon préconisation du constructeur



Principe d'allumage

La commande d'éclairage sera assurée par une detection de presence réglable (Tempo et luminosité) - En intrusion les éclairages extérieurs seront mis en fonction (coupure manuelle interdite)

Appareils d'éclairage – Façades**APPLIQUE**

Caractéristiques : **TYPE F**

BEGA-2687 Applique-avec grille de protection pour 1 lampe Led compacte TC-TSE 20 W, E 27, 1230 lumens ou pour 1 lampe halogène tension réseau QA 60 max. 70 W, E 27, 1240 lumens degré de protection IP 65

Verre clair à structure optique

Luminaire antichoc en fonte d'alu et acier inox.

Dimensions: 240 x 240 x 112 mm

Couleur: Anthracite -

Compris accessoires de pose et de fixation selon préconisation du constructeur

Localisation : Façades et accès

Principe d'allumage

La commande d'éclairage sera assurée par la Gestion et asservissement par une horloge « Astronomique » réglable. - En intrusion les éclairages extérieurs seront mis en fonction (coupure manuelle interdite)

**Appareils d'éclairage – Espace Canin et pergola :**

Caractéristiques : **Type K**

- vasque polycarbonate,
- lampe Led **SMD-Samsung Chip** (50W), Angle 120°
- classe I, degré de protection : IP 54,
- résistant aux chocs mécaniques de 6 joules (IK08),
- Ballast électronique gradation HFP

Référence : PACIFIC de marque PHILIPS (ou équivalent),

- Température de couleur : 4000K
- Flux lumineux : 6000 Lm
- IK 06, résistant au fil incandescent à 550°C,

Dimensions: 1 500 x 45 x 24 mm

Couleur: Blanc -

Compris accessoires de pose et de fixation selon préconisation du constructeur

Principe d'allumage

Commandes d'allumage par S.A central

**2.6.5 Éclairage de sécurité****Éclairage d'évacuation, éclairage d'ambiance**

L'éclairage de sécurité sera constitué par des blocs autonomes de caractéristiques suivantes

- conforme aux normes NFC 71-800, NF EN 60598-2.2.2, NF-AEAS
- conforme aux articles EC7 à EC15 du règlement de sécurité
- non permanent
- autonomie 1 heure
- témoin de veille à leds

- autotestable type SATI
- classe II
- estampillé NF
- lampe fluorescente
- diffuseur de forme galbée type Uralux
- avec étiquette de signalisation selon leur emplacement
- pose en saillie sur patère fixe
- IP et 1K minimum:
 - 1P32/IKO7 dans les circulations
 - 1P44I1K08 dans les locaux humides et les locaux techniques, en extérieur couvert
- 45 lumens pour l'éclairage d'évacuation
- 300 lumens pour l'éclairage d'ambiance

Télécommande

Il sera prévu un circuit de télécommande pour leur mise au repos, notamment sur commande de coupure de l'éclairage par l'alarme intrusion.

Les liaisons du circuit de télécommande seront réalisées par 2 fils 1.5 mm² de couleurs différentes du circuit d'alimentation des blocs autonomes.

Le bloc de télécommande sera de type suivant:

- alimentation 230 V - sortie 12 V
- nombre: 1
- capacité : 0 à 30 blocs
- localisation: local TGBT

Éclairage portatif (Local Électrique)

- bloc autonome portatif 120 lumens
- conforme aux normes NF 71-810 et NF-AEAS
- raccordement à une prise de courant et positionnement sur support mural
- nombre: 1
- localisation : local TD

2.7 ÉQUIPEMENTS FORCES ET AUTRES USAGES (PRINCIPAUX)

Les équipements "forces" et autres usages prévus pour ce programme, comprennent toutes les alimentations et protections par disjoncteurs nécessaires aux équipements électriques de tous les corps d'état, en particulier

Alimentations Groupes PAC Réversible (3,9 Kw 400 V Tri) unitaire (à vérifier avant exécution)

Elles seront issues du TGBT et aboutiront à proximité des appareils avec une sur longueur pour permettre le raccordement. Les liaisons électriques seront sélectivement effectuées en câbles U1000RO2V.

Alimentations Unités Intérieures x 6

Elles seront issues du TGBT et aboutiront à proximité des appareils. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V et laissée en attente (1,50ml).

Alimentation Extracteur VMC Sanitaires (0.15Kw) (Type CR1 à vérifier avant exécution)

Elles seront issues du TGBT et aboutiront à proximité des appareils. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles CR1. Chaque alimentation sera sélectivement protégée et ne traversera pas de locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

Alimentation Extracteur Ventilation SIMPLE FLUX (0.25Kw) (Type CR1 à vérifier avant exécution)

Elles seront issues du TGBT et aboutiront à proximité des appareils. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles CR1. Chaque alimentation sera sélectivement protégée et ne traversera pas de

locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

Alimentations Chauffe-eau 270 litres (1 x 2.2Kw) Thermodynamique (à vérifier avant exécution)

Les alimentations seront issues du TGBT et laissées en attente au droit des appareils. Les liaisons électriques seront effectuées en câble U1000R2V. Compris Contacteur disjoncteur à 3 positions : heures creuses, marche forcée et arrêt. Retour automatique en position heures creuses après mise en marche forcée.

Alimentation Alarme technique

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Alimentation Contrôle Intrusion 0,39 kW

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Alimentation Sécurité Incendie 0,9 kW

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Alimentation Baie Informatique 1,9 kW

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Avec Alimentation extérieurs « Façades » « 1.15 Kw »

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Avec Alimentation extérieurs des « Éclairage et PC » Espace Tech et Canins « 1.15 Kw (TD) »

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Avec Alimentation extérieurs « Borne Charge Véhicule » Abri Véhicule « 2 x 3.8 Kw (TD) »

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Avec Alimentation des Éclairages Extérieurs « 2,8 kW (TD) »

Elle sera issue du TGBT et aboutira à proximité de l'appareil. Les liaisons électriques seront effectuées en câbles U1000RO2V ou équivalent.

Alimentations du Bungalow Rangement "PK " (Existant):

Ce module sera déplacé « en charge au Maître d'Ouvrage ». Le câble actuel d'alimentation il est issue du Tableau général « TGBT Existant ». La liaison électrique sera reprise et allongée (boite scotch) et assurée de même nature en câble U1000RO2V ou équivalent.

Elle sera issue de « fourreau enterré existant » et une chambre de tirage sera mis a disposition par le VRD.

3 TRANCHE FERME : ÉLECTRICITÉ (COURANTS FAIBLES)

3.1 DESCRIPTION ÉLECTRICITÉ COURANTS FAIBLES

3.1.1 Canalisations

Les câbles seront posés:

- sur chemins de câbles spécifiques aux courants faibles (distance mini 30 cm des courants forts), selon les conditions précisées au § 10.2.5.
- sous fourreau ICT où ICD en montage encastré, pour remplacement possible ultérieur
- sous tube IRL apparent, uniquement lorsque le montage sous fourreau encastré n'est pas possible

Les types de câbles sont définis dans les paragraphes qui suivent

Chemins de câbles

Mise en place de chemins de câbles spécifiques aux courants faibles, de caractéristiques suivantes:

- électro-zingué
- type: dalles perforées avec bord de 50 mm
- largeur mini: 150 mm (place disponible : 30 %)
- espacement: 30 cm des chemins de câbles courants forts
- tous accessoires: supports, pièces d'assemblage,
- éclisses: largeur = hauteur de l'aile
- implantation :
 - * en faux-plafond sur toute la longueur des circulations
 - * dans les locaux et les placards techniques, entre les chemins de câbles horizontaux et les répartiteurs divisionnaires (goulottes proscrites)

Le nombre de supports sera suffisant pour éviter les flèches de plus de 1 cm, après la pose des câbles.

Les jonctions entre éléments se feront par éclisses boulonnées avec emploi de rondelles type éventail pour chaque point d'assemblage.

Les câbles seront posés sur une seule couche, rangés de façon rectiligne et, attachés régulièrement par des colliers en polyamide sans serrage excessif.

Pour répondre aux directives sur la CEM, une tresse en cuivre nu de 16 mm² sera posée en continu sur toute la longueur des chemins de câbles. Tous les 15 m, ce câble sera raccordé au chemin de câbles par une connexion boulonnée. Les chemins de câbles seront mis à la terre au droit de chaque armoire.

3.1.2 Installation Téléphonique

3.1.2.1 Principe

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir l'ensemble des matériels de télécommunications et leur mise en œuvre pour assurer une installation complète et parfaitement terminée.

Tout le matériel employé devra être d'un type agréé par ORANGE (FRANCE TELECOM). Tous les éléments métalliques mis en œuvre seront efficacement protégés contre la corrosion.

L'Entrepreneur devra prévoir tous les équipements nécessaires à la distribution téléphonique de chacun des bureaux à partir du réseau public et en fonction de la convention passée entre la MOA et l'Opérateur Télécom.

Pour le bâtiment, les travaux à charge du présent lot comprennent essentiellement :

- Les relations avec le Service Informatique et Télécommunication des DOUANES
- L'établissement des plans et des schémas de distribution et diffusion pour accord aux services Concerné.
- La fourniture des fiches techniques et des échantillons.

- Les liaisons depuis les chambres de tirage ou point terminal existant (à proximité du bâtiment) jusqu'à la gaine technique Télécom pour le bâtiment.
- La fourniture et la pose du point de raccordement pour la sous-répartition intérieure
- La distribution dans les gaines Télécom de niveau du bâtiment et annexe, avec la mise en place des liaisons de distribution.
- Les liaisons depuis le répartiteur (support répartiteur Tête de câble principale) vers chaque Bureaux.
- Les prises de communication de type RJ45 de la même série que l'appareillage électrique
- Les scellements et rebouchages divers.

3.1.2.2 Travaux préparatoires

Il s'agit des prestations à réaliser avant travaux.

L'entreprise doit principalement :

- Les documents d'exécution, plans d'implantation, schémas, synoptique, ...
- Les fiches techniques des matériels
- La fourniture d'échantillons
- Les relations avec le Service Technique et Télécommunication des DOUANES, avant travaux avec la remise des documents pour approbation en fonction de la convention passée avec la MOA.
- L'entreprise devra assister le Maître d'Ouvrage pour l'établissement de la convention avec le Service Technique et Télécommunication des DOUANES si nécessaire.

3.1.2.3 Repérages

Fourniture et pose de plaques inaltérables solidement fixées devant repérer de manière bien visible, en accord avec les plans guides généraux et les schémas, les circuits principaux, dispositifs de dérivation etc...

3.1.2.4 Liaison de raccordement au réseau Existant

Il s'agit de la liaison depuis l'élément existant et transite par chambre de tirage TELECOM (implantée à proximité du bâtiment en fonction du plan des réseaux secs du lot VRD existant), jusqu'au local de sous répartition intérieur ou directement dans la gaine Télécom (FT) local technique existant.

Pour le bâtiment :

Cette liaison cheminera soit :

- En encastré dans la maçonnerie
- En enterré sous fourreaux (en extérieur) à la charge du lot VRD
- En enterré sous dallage à la charge du lot GO.

L'entreprise du présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement d'un câble via la chambre de tirage jusqu'à chaque sous répartiteur intérieur (à voir suivant Plan).
- Le sous-répartiteur est relié au Répartiteur Général Téléphonique (RGT) par un câble de forte capacité (16 paires) éventuellement. La base de calcul du dimensionnement des rocade téléphoniques est de prendre en compte 2 paires par prise téléphonique de chaque S/R au répartiteur principal plus une réserve de 30%.
- Les sous répartiteurs sont reliés aux prises terminales de type RJ45 par câble catégorie 6.
- La fourniture et la pose des fourreaux pour les passages dans les structures / dalle bétons ou faux plafond , selon validation du lot Gros Œuvre, y compris fourreaux complémentaires demandés par le Service Technique et Télécommunication des DOUANES,.

Le lot VRD devra la fourniture et pose des fourreaux et chambres de tirages extérieurs (L2T, L1T, ...) et toutes sujétions de mise en œuvre selon les besoins du lot Électricité.

Le lot Gros Œuvre devra la fourniture et pose des fourreaux en pénétration dallage et toutes sujétions

de mise en œuvre selon les besoins du lot Électricité.

NOTA : Cette prestation sera faite sous contrôle et approbation des services techniques des DOUANES.

3.1.2.5 Distribution du projet

Depuis la chambre de tirage FT, la distribution sera réalisée par un câble 4 paires 6/10ème (noir) série 88 posé par le lot Électricité. Ce câble aboutira sur la réglette du local Informatique via une chambre de tirage en limite de propriété.

Fourniture et pose à l'intérieur du coffret technique d'un boîtier TRI (tableau de réseau intérieur), comprenant à l'intérieur :

- un boîtier DTI RJ45
- 1 répartiteur téléphone
- la distribution en étoile de toutes les prises téléphoniques se fera à partir du DTI.

Le boîtier DTI, sera posé sur une platine spécifique « TRI »

L'emplacement de communication aura une dimension minimale de 250x225x70, et devra comporter au minimum une barrette de terre, et un rail conforme à l'EN 50022 (C 63-015). Le tableau TRI sera relié à la terre du tableau de répartition par un câble de section 6mm² minimum.

Le câblage entre la réglette et les prises téléphones sera réalisé par un câble 4 paires 6/10ème série 278 sous fourreau ICT encastré.

Prise téléphone

Les socles de prises de communication devront être conformes à la norme NF EN 60603-7-3 (RJ45)

Il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement de prises RJ45 encastrées. Le nombre et l'implantation de ces prises sont définis sur les plans joints.

- **Espace Distribution Uniformes propres :**

un Point Téléphone 1 RJ45

Les prises téléphoniques devront être placées à proximité des socles de prise de courant.

Localisation

- Liaison entre réseau principal du bâtiment existant « Local Tech » Tête Telecom



Liaisons pour les lignes directes suivantes (Cuivre Multipaire) :

Une ligne dans le Local Technique pour Alarme Intrusion, Aboutissant sur prises RJ45 type MOSAÏC.

3.1.2.6 Essais et recette technique

L'entrepreneur devra effectuer les essais des liaisons à 250 MHz.

Les tests porteront sur:

- l'isolement entre conducteurs
- la continuité
- l'ordre des connexions
- la réflectométrie
- le rapport signal / bruit
- la diaphonie
- l'atténuation acoustique

Les résultats seront fournis sur fiches de format A4 (1 fiche par liaison).

L'installation ne sera réceptionnable que si toutes les liaisons sont validées en classe E sous 250 MHz.

Les tests seront effectués en mode "permanent link".

3.1.3 Informatique

3.1.3.1 Généralités :

Le présent CCTP a pour objet la mise en place d'un câblage informatique de catégorie 6a (au minimum) dans l'extension des locaux de la **BSE de Marseille Port** et d'une rocade enterrée entre les deux bâtiments (bâtiment principal BP et extension BE).

L'installation comprend 9 câbles informatiques qui devront converger vers une baie de brassage informatique à installer dans l'extension (voir emplacement sur le plan joint en annexe 1). Il faudra également prévoir son alimentation en courant fort ainsi qu'un bandeau de brassage recevant une rocade filaire de deux câbles de cuivre et un tiroir pour une rocade optique, entre l'extension et le bâtiment principal. La fibre optique sera de type multimode avec une connectique LC/LC. « Multimode 62.5/125µ Courte distance : < 300m en Gigabit (Applications réseau local.) »

Règles Générales

Les installations réalisées répondront aux textes, normes, décrets en vigueur à la date de la remise de l'offre.

Si, en cours d'exécution de nouveaux textes apparaissent, ils seront pris en compte sur décision du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

Les appareillages mis en œuvre devront répondre aux textes et normes de construction les concernant, aux règles de l'UTE et porter l'estampille USE.

Normes et règles applicables

Les besoins en pré-câblage pour l'informatique et les télécommunications entraînent un certain nombre de normes et règlements à respecter :

Normes d'installation:

- NFC 15100 version 2002,
- UTE 15900 règles d'installation version 2002,
- DTU (prescription de mise en œuvre).

Normes de références pour le câblage :

Les normes internationales et leurs équivalences françaises et européennes définissant l'architecture et les composants du réseau :

- EN 50 173-2°édition / ISO 11801-2°édition,
- EIA/TIA 568-B.1 et EIA/TIA 568-B.2,
- EN 50 167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique,
- EN 50 168 câbles capillaires écrantés pour raccordement terminal,
- EN 50 169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique,
- EN 55022 CEM.

Normes de références pour les applications :

Les normalisations techniques portant sur les différents protocoles informatiques existants, notamment les protocoles :

- ISO 8802.3 pour la famille Ethernet,
- IEEE 802.3ab pour 1000 Base T, Gigabit Ethernet sur câble cuivre catégorie 6.

Description fonctionnelle :

Les composants du câblage seront de type IBCS ou équivalent. Il sera défini les équipements suivants :

- La prise terminale RJ 45 (point d'accès du poste de travail)
- Le câble horizontal 4 paires également appelé capillaire.
- Le répartiteur général (RG)

Mise à la Terre

Le raccordement au réseau général des masses concerne uniquement les supports métalliques des câbles et a une fonction de protection contre les courants de défauts, ainsi que la protection contre les perturbations électromagnétiques.

Limite de prestation :

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de câbles informatiques spécifiques pour réaliser la liaison entre la baie informatique à créer et la baie informatique positionnée dans le bâtiment existant.

3.1.3.2 Liaison de raccordement au réseau Existant

Il s'agit de la liaison depuis l'élément existant et transite par chambre de tirage CFa (implantée à proximité du bâtiment en fonction du plan des réseaux secs du lot VRD existant), jusqu'au local de sous répartition intérieur ou directement dans la gaine Informatique « Espace Baie Centralisée existante ».

Pour le bâtiment :

Cette liaison cheminera soit :

- En encastré dans la maçonnerie
- En enterré sous fourreaux (en extérieur) à la charge du lot VRD
- En enterré sous dallage à la charge du lot GO.

L'entreprise du présent lot doit :

- La fourniture, la pose et le raccordement d'un câble Fibre Optique de type « extérieur » (nombre de brin en fonction des besoins du projet et selon le service Technique des Douanes) depuis la chambre de tirage jusqu'à chaque sous répartiteur intérieur (à voir suivant prestations Baie extension).

3.1.3.3 Armoire de Connexion et de Brassage

Une armoire de brassage sera installée dans l'espace Technique (voir plan en annexe 1).

Elle sera positionnée en hauteur fixée au mur. Elle comprendra un coffret mural 19", d'une profondeur de 600 mm et d'une hauteur de 16U soit 600 x 600 x h= 800 ; avec des panneaux latéraux verrouillables et le panneau avant verrouillable et vitré, et une grille d'aération sur le panneau supérieur. Elle recevra les platines correspondant aux connecteurs RJ45 et un tiroir optique 19" 1U – 12 connecteurs double (rocade optique VDI vers la baie du bâtiment de la BSE MP)

Elle recevra également une étagère 2U pour le rangement du matériel actif, une platine de 8 prises de courant 220 volts, des modules balais pour le rangement des cordons de brassage.

L'implantation des prises RJ45 se fera comme suit :

- Le nombre de RJ45 correspondra au nombre de blocs bureautiques.
- Ces prises RJ45 auront les mêmes caractéristiques techniques que celles en point terminal.
- un bandeau de brassage sera prévu pour accueillir les 9 lignes informatiques et la rocade filaire entre le BE et le BP : 2 lignes RJ45. Ces deux dernières seront placées en position 23 et 24 du bandeau.
- un tiroir pour accueillir la rocade optique entre le BE et le BP.

Baie informatique :**Une Baie technique informatique dans l'espace « Salle Informatique » (emplacement Local Technique)**

- Une baie de brassage 19 pouces standard pouvant intégrer les éléments, cités ci-après, nécessaires à la constitution du réseau informatique et téléphone.
- La distribution sera issue d'une répartition mis en place sous forme d'une baie 600 x 600 x h= 800 mm de haut soit 16 U avec porte avant équipée de verre trempé et montants pleins, seront réparties vers des prises (Postes de travail) disposées dans des locaux dédiés.



- Une source électrique provenant directement du tableau général basse tension au départ d'un disjoncteur différentiel 30 mA 16 A identifié, et qui sera rackée dans la baie de brassage alimentant ainsi une rampe de 8 prises 2P+T électriques.
- **NOTA : installation préconisée suivant standard (*cahier des charges Service Informatique des DOUANES*)**
 - - Câblage du bâtiment desservant les postes informatiques.
 - - Réalisés en câble 4 paires torsadées de catégorie 7A. Connectique terminale RJ 45.
 - - Ce réseau pourra véhiculer les informations : informatique.
- Il est prévu une armoire Baie de brassage qui permettra de distribuer en étoile le câblage vers chaque prise RJ 45. La longueur maximale entre chaque point d'accès et le répartiteur (armoire de brassage) ne pourra dépasser les 90 m
- L'armoire de brassage « Baie 19 pouces » est équipée de platine pouvant supporter les équipements actifs (non fournis) , 2 bandeaux de brassage 24 ports
- Portes sont très facilement dégonflables (démontable, amovible Avant / Arrière)
- Passage de câble à balais en bas et haut
- Côtés amovibles
- Kit de mise à la terre
- Charge supportée 100 Kg
- Montants extérieurs : Tôle 1 mm
- Porte avant : Tôle 1,2 mm perforée, verre sécurit fumé avec serrure.
- Châssis et montant 19" : Acier laminé à froid 1 mm
- Conforme avec les normes ANSI/EIA RS-310-D ; IEC60297-2 ; DIN41494, PART1; DIN41494, PART7
- Degré de protection : IP20
- Un bandeau de 8 P.d.C sera prévu.

Localisation : dans l'espace Informatique.

Nota : Les équipements actifs (Hub, Switch, routeur, etc...) seront à la charge du Maître d'Ouvrage ainsi que les cordons de brassage.

Panneau de brassage catégorie 6^e :

Fourniture, pose et raccordements ,2 bandeaux de brassage 24 ports

Un panneau de brassage supplémentaire permettra d'accueillir 8 ports RJ45 et sera équipé à l'arrière de support- câbles pour permettre l'accrochage et le décrochage aisés des câbles et à l'avant de caches ports RJ 45 avec porte-étiquette. Les prises du panneau de brassage seront de type connecteurs RJ45 catégorie 6e – FTP 9 points, équipées de volets de protection "couleur" pour le repérage et de capot sortie droite blindé.

Il sera prévu un panneau "passe-fil" avec mange cordon, par bandeau de brassage 8 ports RJ 45. Le panneau "passe-fil" sera placé en face avant de la baie. Panneau guide et mange cordon par panneau de brassage.

Cordons de brassage :

Aucune fourniture de cordons de brassage.

Fourniture de Switchs

Aucune fourniture de commutateur par le titulaire

Alimentation Passerelle Gestion Clim

Pour module Interface (*Passerelle Multi Langage fournie par d'autre*) permet de gérer simultanément Modbus TCP et Modbus RTU. 220V / 24 CC

3.1.3.4 Topologie du Réseau

Le câblage du bâtiment a pour but de distribuer les ressources (VDI) à haut débit en tous points.

Chaque point d'accès sera constitué d'une prise RJ45 dédiée au réseau informatique. Chaque prise recevra une numérotation selon la spécification faite au chapitre B-3. Les prises RJ45 devront pouvoir supporter le POE.

Le réseau sera de type étoile à partir de l'armoire de brassage du BE à mettre en place et relié par une rocade optique et une rocade cuivre à la baie informatique du BP.

3.1.3.4.1 Distribution principale ou rocade

Elle permet de connecter la baie informatique du bâtiment principal (BP) à celle du bâtiment de l'extension (BE). Le câblage des ressources données et images numériques utilise des liaisons en fibres optiques multimodes. Il sera complété par deux liaisons en cuivre. Les fibres optiques et les câbles cuivre reliant le BP au BE empruntent les chemins de câbles et fourreaux dédiés aux courants faibles. Ces câbles n'ont pas de point de coupure. Le fourreau reliant les deux bâtiments sera enterré.

3.1.3.4.2 Rcade cuivre data

Ces liaisons de 8 brins (2x4 paires) serviront à transmettre les données entre la baie informatique du BP et celle du BE pour les diverses liaisons IP. Ce système sera composé :

- De câbles 100 ohms blindés Catégorie 7 SFTP.
- De connectique terminale catégorie 6a compatible 10 gigabits sur paires torsadées.

Les câbles de rocades seront connectés sur des panneaux RJ45 24 ports dans chacune des deux baies. Pour rappel cette rocade cuivre sera composée de deux câbles.

3.1.3.4.3 Rcade optique

Les câbles optiques auront les caractéristiques principales suivantes :

- 12 fibres par câble,
- Structure serré,
- Étanchéité longitudinale, (gel hydrofuge ou ruban gonflant),
- Étanchéité radiale, (gel hydrofuge),
- Câble parfaitement diélectrique : pas de structure métallique...
- Bonne protection mécanique (rongeur, écrasement),
- Gaine extérieure de couleur vive, pas de noir (confusion avec du R2V),
- Gaine extérieure LSOH (0 halogène),
- Marquage : repère métrique (tous les mètres).

Les fibres optiques multimodes auront les caractéristiques principales suivantes :

- Les rocades optiques seront constituées de brins multimodes 62,5/125 microns OM2 afin de pouvoir certifier le bon fonctionnement des applications actuelles.
- Les normes de câblage pour fibre optique devront être respectées, notamment la norme ISO/IEC 11801 2ème édition de septembre 2002.
- Les connecteurs seront du type LC Duplex, raccordés au tiroir de brassage optique par l'intermédiaire d'une traversée de cloison, obligatoirement céramique, LC/LC.
- Les jarretières optiques des appareils sont de type LC Duplex 62,5/125 µm et sont dotées aux extrémités de connecteurs LC Duplex. Chaque fibre de liaison doit avoir les mêmes caractéristiques que celles du câble utilisé pour les liaisons de rocade.

3.1.3.4.4 Distribution terminale ou capillaire

La distribution capillaire permet d'équiper les locaux de prises terminales à partir de la baie du BE, et dans le respect de la distance maximale de 90 mètres.

Le câblage terminal entre la baie et les prises RJ 45 locales sera de catégorie 6a

Ce système sera composé :

- De câbles 100 ohms blindés Catégorie 7 SFTP.
- De connectique terminale catégorie 6a compatible 10 gigabits sur paires torsadées.

Normes de référence :

Le système de câblage doit être conforme aux normes génériques des câblages structurés tels que :

- ISO/CEI 11 801- 2nd édition Norme Internationale (liaison classe E et liens optiques).
- EN 50173 - 2nd édition Norme européenne (liaison classe E).
- NFC 15 900 Compatibilité entre les courants forts et faibles.
- IEEE 802.2 an 10 gigabit sur paires torsadées blindées.
- ISO/IEC 60603-7-5 (test De-Embedded).

Cette solution devra être conforme à la norme classe E constituée de composants catégorie 6 «générique » conforme EIA/TIA 568B.2-1 et ISO/IEC 603-7-5.

Ce système de câblage, à l'aide de prise RJ45 catégorie 6a, permettra des applications haut débit pouvant aller jusqu'au Gigabit

Ce système de câblage catégorie 6a étendue à 500MHz, permettra la transmission du réseau 10 gigabit base T, IEEE 802 .3an.

3.1.3.4.5 Mise en œuvre des câbles dans les baies

Chacun des câbles 4 paires écrantées est raccordé en face arrière des panneaux 19" (24 ports RJ45 blindés catégorie 6A. Le dénudage et le dépairage des câbles seront le plus court possible (dénudage <10 mm et dépairage < 7 mm) pour ne pas affecter les performances de la liaison. Pour éviter les tractions et limiter les risques d'arrachement, les câbles seront maintenus par des colliers Nylon.

Les câbles seront regroupés en faisceau et maintenus soit au support 19", par des éléments constructeurs adaptés, soit dans les chemins de câbles fixés latéralement dans le châssis.

Il n'y aura pas de croisement de paires entre prises terminales de bureau et les points d'accès dans la baie de brassage. Le câblage sera droit.

Distribution :

Câblage catégorie 6 Haute-Performance. Les câbles utilisés pour le pré-câblage seront à paires torsadées avec écran général (U-FTP). Ils seront d'impédance 100 Ohm en version sans halogène (LSZH). Ils pourront être proposés en 1x 4 paires ou 2x4 paires. Le câblage sera de type U-FTP 500Mhz – 4 paires. La longueur de ces câbles ne devra pas excéder 90 mètres.

3.1.3.5 Les prises VDI sont disposées de la façon suivante :

Prises terminales :

Elles seront composées de connecteurs RJ45 catégorie 6 – FTP 9 points, et de plastrons, montées sur plaques, fixées sur plinthes électriques, sur postes de travail ou encastrées près d'une PC 16 A+T.

Les besoins prévisionnels en lignes Informatiques s'établissent ainsi :

Équipement	Localisation	Qté	Prise de courant faible		Prise de courant fort
ESPACE TECH					
photocopieur		1	1 RJ45	1	2 x (2P + T)
BUREAUX EMC					
Poste de travail / Téléphone	Éléments Bureaux EMC	3	1 RJ45	3	2 x (2P + T)
BUREAUX FRET					
Poste de travail / Téléphone	Éléments Bureaux FRET	4	1 RJ45	4	2 x (2P + T)
LOCAL TECHNIQUE					
Poste de travail	Espace Tech	1	1 RJ45	1	2 x (2P + T)

3.1.3.6 Installation des Réseaux et Poste de Travail :Cheminements

Les courants faibles horizontaux chemineront depuis l'armoire technique (armoire de brassage), en périphérie basse au-dessus des plinthes ou en colonnes descendantes selon la configuration des locaux. Cette distribution se fera sous goulottes à deux canaux, existantes ou à créer. Les chemins de goulotte à créer se feront en goulotte PVC.

Ces goulottes serviront également de support pour les prises RJ45.

Dans le cas de cheminement parallèle avec des chemins de câble courants forts, le titulaire du marché devra veiller à leur isolation pour éviter toute perturbation.

3.1.3.6.1 Les Goulottes:

Caractéristiques techniques des goulottes :

Ces goulottes seront de 3 compartiments à couvercles séparés sauf dans le cas où elles desservent une unique borne ou sauf lorsque les descentes verticales n'ont pas de bornes câblées dessus ;

Toutes les goulottes mises en œuvre seront conformes à la réglementation EN 50085 2-1 et devront répondre aux caractéristiques suivantes :

PVC rigide

Réaction au feu M 1

Essais au fil incandescent à 960° C

IP 4X, IK 08 pour la goulotte, IK 07 pour le système goulotte appareillage

Ouverture du couvercle à l'aide d'un outil

Film protecteur sur l'ensemble des parties visibles du profilé et des couvercles.

Goulotte de distribution, Dimension minimale : 190 x 50 mm

Angles (intérieurs, extérieurs, plats, les tés et embouts de fermetures) de formes prévues dans les gammes du Constructeur.

3.1.3.7 Réception et Essais**3.1.3.7.1 Recette technique :**Contrôles visuels

Ils ont pour objet de s'assurer que l'installation est réalisée conformément au cahier des charges, aux normes en vigueur.

Les points importants sont:

- La distribution des câbles (rangements, position par rapport aux sources parasites),
- Les mises à la terre,
- La pose physique des câbles (fixations mécaniques, rayon de courbure, raccordements),
- Le repérage des composants de câblage,
- Contrôler les références des composants installés.

Tests statiques :

Avant livraison du site au maître d'ouvrage pour vérification d'aptitude, le titulaire doit exécuter tous les tests et toutes les mesures requis avec des appareils fournis par lui. La trace écrite des mesures effectuées sera jointe à chaque fiche de résultat des tests. Ce document sera remis sous forme dématérialisée (fichier PDF).

Le titulaire, éventuellement en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant réalisera les tests de contrôle et de qualification suivants sur chaque câble.

Ces tests ont pour objet de valider la conformité aux normes du câblage installé, de rechercher d'éventuels défauts et de vérifier que la mise en œuvre a été correctement faite.

Contrôles de transmission haute fréquence, Mesures sur les câbles cuivre :

La normalisation de la catégorie 6 classe E décrit deux liens distincts et leurs limites de performances.

Pour la mise en œuvre de la garantie système, seuls les tests et recette en Permanent-Link sera acceptée, les tests devant être sauvegardés avec les courbes.

La recette de test comportera des tests statiques et dynamiques sur la totalité de la réalisation.

Les mesures décrites ci-après, permettant d'apprécier la qualité de transmission, doivent être réalisées sur la totalité des câbles (après l'expertise visuelle).

Les tests seront réalisés selon la norme Catégorie GA Classe E (EIA/TIA 568-B) / ISO/IEC 11801 2002/09.

La recette devra prouver pour chaque liaison (et sur tous les paramètres de la norme) la conformité au standard Catégorie 6GA Classe E.

Le matériel de test sera de type EIA/TIA TSB 67 niveau 3. La version logicielle du testeur aura été remise à jour conformément aux dernières versions disponibles par le fabricant, et l'entreprise fournira avant chaque campagne de test le certificat de métrologie de l'appareil datant de moins de 12 mois.

Le testeur et l'injecteur seront étalonnés avant chaque usage.

Les tests seront réalisés avec des têtes génériques universelles (de-embedded) conformément à la norme ANSI/TIA/EIA 568 B 2.1.

L'ensemble des liaisons installées sera testé selon la méthodologie «Permanent Link» À ce titre les cordons testeurs devront être neufs à chaque lancement de tests, facture du fabricant du testeur à l'appui et changés tous les huit cents tests.

RAPPEL : schéma de câblage des prises : EIA/TIA 568B

Le Titulaire aura réalisé au préalable tous les tests sur la totalité des câbles afin d'avoir déjà localisé d'éventuels problèmes d'installation.

Celui-ci présentera à cette occasion les fiches techniques des produits installés : câble, connecteurs, cordons indiquant les paramètres d'impédance, de vitesse, d'atténuation, de return loss etc. afin de valider les valeurs indiquées par le fabricant et leurs saisies sur le testeur et celles indiquées sur les fiches de tests présentées par le Titulaire.

Ces tests comprendront les essais de continuité, d'isolement et de dépairage pour :

- Vérifier la connectique,
- Déceler les défauts de croisement et de court-circuit,
- Déterminer que chaque paire est bien isolée par rapport aux autres paires et par rapport à la terre.
- Les essais de réflectométrie pour déterminer les longueurs et valider la qualité du câble,
- Les essais d'atténuation et de paradiaphonie ainsi que tous les paramètres de PowerSum, de Return-Loss, de Skew-Delay, etc. pour valider le système en Catégorie 6 Classe E,
- La vérification des repérages inscrits sur les prises et les bandeaux, ainsi que leur localisation exacte sur les plans de recette.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'être présent à tout moment lors des tests et de choisir au hasard une fois la phase de tests finis, jusqu'à cinq (5) % du total des liaisons électriques et optiques afin de les re-tester et de les comparer aux résultats indiqués dans la recette technique.

Tous les tests qui n'auront pas été faits selon les modalités de ce présent document devront être repassés. Si plus de deux (2) % de la totalité des tests échouent, l'intégralité du système de câblage devra être re-testé sans coût supplémentaire.

Contrôles de transmission haute fréquence, Mesures sur les câbles optiques

Un contrôle de réflectométrie sera réalisé dans les deux sens à 650nm et 1310nm pour les fibres multimodes et à 1310 nm et 1550 nm pour les fibres monomodes.

Chaque segment sera testé individuellement.

Un tableau sera également fourni présentant la synthèse des atténuations (par connecteurs et sur l'ensemble de la liaison).

La courbe à fournir devra présenter les valeurs suivantes :

- La longueur de la fibre mesurée,
- L'atténuation linéique de la fibre mesurée,
- La valeur d'atténuation du connecteur d'entrée,

- La valeur d'atténuation du connecteur de sortie,
 - La valeur d'atténuation globale.
- Dans tous les cas, les valeurs considérées doivent être le résultat de la moyenne des mesures.
Les valeurs de référence qu'il ne faut pas dépasser sont :
- Atténuation linéique :
 - 3.2 dB/Km @ 850 nm, 1.2 dB/Km @ 1310 nm et 0.5 dB/Km @ 1550 nm,
 - Atténuation d'une traversée de cloison ST : 0.4 dB,
- Saut inexpliqué sur la fibre de plus de 0.1dB (vieillessement dangereux de la fibre)

3.1.3.7.2 Cahier de recette

Une fiche A4 par lien RJ45 catégorie 6 mesuré

... Support du document : Papier et Fichier *. TXT sur CD.

La documentation permettra de prendre en compte :

- ... Les plans de câblage des bâtiments "conforme à exécution" (parcours des câbles, localisation du local technique...),
- .. Le plan des prises murales avec leurs numéros de repérage (sur DAO), ce(s) plan(s) sera(ont) fourni(s) dans le cahier de recette ainsi que dans toutes les baies (dans une chemise transparente collée à la porte).
- ... Les plans de brassage dans la baie de distribution (localisation, dimensions, affectation des modules de répartiteurs...),
- ... Les plans de raccordement des panneaux de brassage,
- ... Nomenclature, schéma d'implantations des équipements passifs,
- ... Les tests cuivres Catégorie 6A (1 page / prise RJ45) cf. Annexe,

Garanties :

Les entreprises devront apporter une garantie sur les applicatifs supportés par le système de câblage selon les modalités suivantes : garantie constructeur sur les applicatifs pour un précâblage Catégorie 6 Classe E .

Les entreprises devront également justifier de toutes les formations techniques sur le système de pré-câblage installé et devront présenter un agrément du constructeur.

3.1.4 Équipement d'alarme incendie

3.1.4.1 Rappel de la réglementation

- arrêté du 25juin 1980 et ses mises à jour, y compris celle du 19 novembre 2001
 - normes NFS 61.950 à NFS 61.962 relatives au système de détection incendie
 - normes NFS 61.930 à NFS 61.940 relatives aux systèmes de mise en sécurité incendie
 - D NFS C 15100
 - D Arrêté d 25.06.1980 – avec brochure n° 1477 J.O. (risque de panique et d'incendie dans les E.R.P.)
 - D Arrêté du 02.02.1993 – MS 58 § 1 et MS 59 § 2 (conformité au matériel)
 - D Arrêté du 22.12.1981 – MS 56 § 3 (contrôle d'efficacité)
 - D Arrêté du 23.05.1989 relatif aux établissements recevant du public (ERP).
 - D MS 61 et MS 67 – MS 69 (consignes d'exploitation)
- l'installateur devra justifier d'une qualification APMIS ou avoir recours obligatoirement à l'assistance technique d'un constructeur qualifié APMIS qui interviendra dans l'étude d'exécution
- tous les matériels seront estampillés NF

3.1.4.2 Organisation des zones

La **sécurité** de l'établissement sera organisée comme suit:

- 1 zone de détection
- 1 zone de compartimentage (pas de porte asservie)
- 1 zone d'alarme

3.1.4.3 Centrale

Le présent lot réalisera en continuité et en association compatible depuis l'installation existante un **équipement** d'alarme de type 4 de caractéristiques identique « Centrale Chubb »:

- détection incendie:
 - signalisation individuelle de l'état des boucles
 - liaison par boucle des déclencheurs manuels (une boucle)
- diffusion d'alarme:
 - contrôle de la ligne des diffuseurs sonores avec possibilité de mise en/hors service
- câblage:
 - tous les raccordements sont à la charge du présent lot
 - coffret d'énergie par batteries étanches (source de sécurité surveillée) conforme à la norme NF EN 54-4
 - source auxiliaire autonomie 48 h
- témoin de mise en alarme et d'état "hors service"

Note : L'alimentation de la centrale incendie ne devra pas être coupée par l'arrêt d'urgence (elle sera reprise en amont de la coupure d'urgence sélectivement protégée)

3.1.4.4 Détecteurs, diffuseurs et accessoires

Détection par déclencheurs manuels

La fonction détection sera assurée par des déclencheurs manuel:

- à membrane déformable
- avec volet de protection
- adressable
- hauteur de pose: h = 1.30 m

Diffusion d'alarme*

Les diffuseurs sonores présentent les caractéristiques suivantes

Pour la réalisation de la mise en sécurité du bâtiment, l'entreprise devra l'adjonction du matériel suivant selon implantation sur les plans et conformément aux normes.

- Diffuseurs d'alarme générale sélective
- **Diffuseur d'alarme flash** pour les sanitaires et Vestiaires
 - classe B, 90 dB, signal 2 tons NFS 32 001

Câblage

- SYT 1 pour les déclencheurs manuels
- RO2V pour l'alimentation de ventouses électromagnétiques
- CR1 pour les diffuseurs sonores et la centrale

3.1.4.5 Essais réception

Les essais complets de l'installation seront effectués en présence du contrôleur technique, et pourront être réitérés éventuellement à la demande des services de prévention. Tous les frais de fournitures nécessaires à ces essais sont à la charge du présent chapitre.

A charge de l'entreprise:

- essais de fonctionnement et d'efficacité, en accord avec le contrôleur technique
- consignation dans un document des essais réalisés et des résultats obtenus
- attestation du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation

3.1.4.6 Formation

Prévoir la demi-journée.

3.1.4.7 Moyens de Secours

- **les plans spécifiques de l'équipement d'alarme Incendie et évacuation (échelle 1150è) avec implantation et numérotation de l'ensemble des composants du SSI**

Panneaux de signalisation réglementaire

- plan d'évacuation du bâtiment (RdC, couloirs d'évacuation, etc...)

3.1.4.8 Moyens D'extinction

Des extincteurs polyvalents appropriés aux risques des locaux présentant des risques particuliers d'incendie à répartir dans les locaux Atelier Rdc , R+1

Répartition des extincteurs , 1 eau pulvérisée de 6 litres au moins et 1 poudre de 6 kg en cas de risque électrique [R232-12-17] près du TGBT, Pour mémoire: Il faut au moins un extincteur portatif à eau pulvérisée de 6 litres au minimum pour 200 m² de plancher.

Localisation : « *Entrée* » RdC

3.1.5 Système de détection d'intrusion**3.1.5.1 Généralité**

Le système mis en place permettra:

- de détecter une présence dans les locaux contenant des équipements et documents de valeurs ou dans les salles aisément accessibles depuis l'extérieur
- d'alerter sur site, d'une intrusion dans l'établissement
- de transmettre à distance, via le réseau téléphonique une intrusion dans l'établissement

Zone	Localisation
1	Accès Personnels
2	Bureaux EMC
3	Bureaux FRET
5	Local Vestiaires

La surveillance des locaux sera organisée suivant les zones mentionnées auxquelles sont associées des codes de mise en / hors marche distincts. Il est demandé d'avoir la zone d'accueil commune aux deux zones

3.1.5.2 Architecture de l'installation**Centrale de Gestion**

Ce matériel présentera les caractéristiques techniques suivantes

- programmation à volonté des zones de surveillance
- adressage point par point des détecteurs
- possibilité de gestion partielle ou totale des zones de surveillance
- 2 groupes programmables
- 4 codes utilisateurs distincts
- voyants de visualisation de l'état des zones
- contrôleur de tension de l'alimentation de la centrale
- alimentation autonome 72 heures (batterie)
- contrôle de la continuité des lignes de détection
- programmation sur clavier déporté ou logiciel spécifique
- témoins d'alimentation en fonctionnement normal/défaut/chargeur
- conditionnement sous boîtier aveugle avec protection à l'ouverture et l'arrachement

Le matériel disposera d'un télé transmetteur multiprotocole à transmission vers 3 numéros (communication vocale et digitale)

Détecteurs

Les détecteurs seront de type double technologie, raccordés à la centrale par un bus et de caractéristiques suivantes

- angle : 600 en circulation, 90° en petits volumes, 120 ° en grands volumes
- contact d'autoprotection sur les portes (ouverture)
- inviolable en orientation
- fonctionnement IR et Hyperfréquence
- fonction autotest
- filtrage des perturbations hyperfréquence

Le raccordement à la centrale ou à ses extensions permettra l'identification individuelle de chaque détecteur (adressage par point).

Avertisseur sonore et Flash

Les sirènes présenteront les caractéristiques suivantes :- niveau acoustique 110 dB

- autoprotection ouverture et arrachement
- autonomie sur batterie: 1/2 heure
- degré de protection: IP 4311K 08
- nombre: 1 intérieure

Claviers de mise en et hors alarme (Boîtier de Zone Déporté)

Les claviers présenteront les caractéristiques suivantes:

- écran LCD 2 lignes
- 12 touches r en metal rétroéclairées
- autoprotection à l'ouverture et à l'arrachement
- nombre : 1

Asservissements

La détection d'une intrusion entraînera l'allumage pendant 15 minutes des éclairages intérieurs.

La détection d'une intrusion entraînera la mise sous tension de l'éclairage Extérieur. « **Jusqu'à acquittement du dérangement** »

Câblage / raccordements

Les lignes de détection et les lignes d'alarme seront réalisées en câble blindé dont les conducteurs ne sont pas identifiés.

Essais / Formation

A charge de l'entreprise:

- la réalisation d'une notice de fonctionnement présentant:
 - * un tableau synoptique des groupes de protection
 - * la procédure de mise en/hors marche partielle ou totale de l'installation
 - * la traduction des informations accessibles à l'utilisateur sur les écrans des claviers
 - * la signalisation des témoins de fonctionnement et de défaut
- une formation de deux heures du personnel amené à utiliser le matériel avec une séance de rappel de deux heures de la formation dans les deux mois suivant la réception, à la demande du MO

4 TRANCHE CONDITIONNELLE N°1 INSTALLATION SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE PRODUCTION D'ÉNERGIE SOLAIRE

4.1 GÉNÉRALITÉ

4.1.1 **Objet**

La présente notice précise les travaux d'installation d'une centrale photovoltaïque pour la construction d'une extension en rez-de-chaussée. dans le cadre d'une évolution des missions du service des Douanes du Port,

4.1.2 **Performances du projet**

Le projet est soumis à la réglementation RE 2020,

4.1.3 **Énumération des travaux**

Les prestations à réaliser comprendront en particulier :

- Fourniture et pose modules photovoltaïques ;
- Fourniture système d'intégration modules photovoltaïques sur toiture bac acier ;
- Fourniture et pose onduleur et batterie;
- Injection énergie photovoltaïque sur le TGBT Bâtiment existant
- Fourniture et pose d'un datalogger de type WebdynSun

4.1.4 **Dossier de consultation : liste des pièces techniques**

Le dossier est constitué des pièces jointes suivantes :

- CCTP technique (présent document) ;
- Plans ;
- Cadre bordereau décomposition des prix ;
- Acte d'engagement forfaitaire.

Les quantitatifs établis par le Bureau d'Études sont fournis au dossier de consultation.

Les quantités sont fournies à titre indicatif, l'entrepreneur devra avoir vérifié la cohérence entre la DPGF et les plans.

4.1.5 **Formation et savoir-faire requis**

Le personnel employé devra être qualifié et habilité pour les travaux du présent marché. L'entreprise devra être en possession d'au moins une des qualifications suivantes, qui devra correspondre au type d'installation réalisée et à la taille du chantier :

- Qualibat série 5911 (installation < 250 kWc) ;
- Qualifelec « Indices SPV1 (installation ≤36 kVA), SPV2 (installation > 36 kVA), SPV3 (installation > 250 kVA) et SPV.MA (maintenance) et mention stockage » ;
- QualiPV de type :
- QualiPV module Bât ;
- QualiPV module Elec ;
- RGE Quali PV Électricité.

4.2 TRAVAUX À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

La prestation complète de l'entreprise comprend, outre les finitions, pose du matériel, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition, à savoir :

- La fourniture et mise en place des éléments ;
- Les demandes de réservations ;
- Les cheminements à la pose du matériel et au passage des canalisations non détaillées dans les limites de prestations ;
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage ;
- Les vérifications et essais ;

- La protection antirouille des matériaux ferreux.

4.2.1 Coordination

L'entreprise adjudicataire du lot sera chargée, pour le bon passage des réseaux, de la coordination inter-lots avec :

- L'ensemble des Lots de construction;

4.2.2 Rebouchage et calfeutrement

Le rebouchage des réservations et calfeutrement divers sont à la charge de l'entreprise Structure Bois et / ou Gros Œuvre pour toutes les réservations prises en compte pendant la période de préparation.

Le feutre de protection ou le fourreau permettant aux diverses canalisations (électricité) d'éviter d'être en contact avec le béton est à la charge du présent lot.

Les percements, les rebouchages, les feutres et fourreaux de désolidarisation dans les autres corps d'état (cf. plâtre) sont à la charge de l'entreprise adjudicataire de ce lot.

4.2.3 Relations avec les concessionnaires / consuel

4.2.3.1 Relation avec ENEDIS / EDF OA

Le Titulaire devra assurer le suivi et la prise en charge du raccordement des installations de production locale d'électricité. Au préalable, une autorisation de communication d'informations confidentielles (Formulaire Enedis-FOR-RAC_03E) devra être obligatoirement signée entre le Titulaire et le Maître d'Ouvrage.

La demande devra être formulée en ligne sur le portail Enedis-Connect à l'adresse suivante : <https://connect-racco.enedis.fr/>.

Les codes d'accès pour assurer le suivi de la demande seront transmis au Maître d'Ouvrage et MOE par le Titulaire.

Le Titulaire devra s'assurer de la complétude du dossier de raccordement en apportant tous les éléments nécessaires demandés par le gestionnaire de réseau.

4.2.3.2 Consuel

L'attestation Consuel sera à la charge du Titulaire pour validation de la conformité de l'installation. Les frais Consuel et l'envoi du formulaire Cerfa seront donc à charge du Titulaire. Dans la même logique que le raccordement ENEDIS, les délais de validation du Consuel devront être anticipés et intégrés au calendrier de réalisation des travaux.

4.2.4 Manutention et stockage

L'Entrepreneur devra prévoir le transport, le levage, la manutention, le stockage à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité, dans un local frais et ventilé des matériels et matériaux.

L'Entreprise s'assurera auprès du BET Structure de la résistance des supports au droit des zones de stockage des matériaux en toiture, particulièrement sur les structures bois.

Toutes les précautions seront prises lors des livraisons des matériaux, accès aux terrasses, exécution des ouvrages, afin de ne pas endommager ou souiller les ouvrages en place.

Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu de s'assurer de tous risques de chocs. Les éléments endommagés ou d'une manière générale présentant des dégradations ne seront pas utilisés et seront remplacés.

Nota : en aucun cas, il ne faudra marcher sur les panneaux. S'il est avéré que le titulaire a circulé sur les panneaux photovoltaïques, il lui sera demandé le remplacement de ceux-ci.

4.2.5 Nettoyage

L'entreprise adjudicataire de ce lot devra le nettoyage final, avant réception, des appareils posés par cette entreprise.

4.2.6 L'Installation des matériels sera soumise au respect des Normes de l'Industrie Photovoltaïques et des Normes relatives aux installation électriques basse tension, notamment :

NF EN 50380 (C 57-201)

Spécifications particulières et informations sur les plaques de constructeur pour les modules photovoltaïques.

NF EN 50521 (C 57-339)

Connecteurs pour systèmes photovoltaïques – Exigences de sécurité et essais.

NF EN 60904-3 (C 57-323)

Dispositifs photovoltaïques - Partie 3 : Principes de mesure des dispositifs solaires photovoltaïques (PV) à usage terrestre incluant les données de l'éclairement spectral de référence.

NF EN 61215 (C 57-105)

Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre - Qualification de la conception et homologation.

NF EN 61439

Ensembles d'appareillages à basse tension.

NF EN 61557-8 (C 42-198-8)

Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1000 V c.a. et 1 500 V c.c.
Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection
- Partie 8 : Contrôleurs d'isolement pour réseaux IT.

NF EN 61643-11 (C 61-740)

Parafoudres basse-tension - Partie 11 : Parafoudres connectés aux systèmes de distribution basse tension - Prescriptions et essai

NF EN 61646 (C 57-109)

Modules photovoltaïques (PV) en couches minces pour application terrestre - Qualification de la conception et homologation

NF EN 61730-1 (C 57-111-1)

Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) - Partie 1: Exigences pour la construction

NF EN 61730-2 (C 57-111-2)

Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) - Partie 2: Exigences pour les essais

NF C 14-100

Installations de branchement à basse tension

NF C 15-100

Installations électriques à basse tension

UTE C 15-105

Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques

UTE C 15-400

Guide pratique - Raccordement des générateurs d'énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public de distribution

UTE C 15-520

Guide pratique - Canalisations - Modes de pose – Connexions

UTE C 32-502

Guide pour les câbles utilisés pour les systèmes photovoltaïques

UTE C 61-740-51

Parafoudres basse tension – Partie -51 : Parafoudres connectés aux installations de générateurs photovoltaïques - Exigences et essais

UTE C 61-740-52

Parafoudres basse tension - Parafoudres pour applications spécifiques incluant le courant continu - Partie 52 : Principes de choix et d'application - Parafoudres connectés aux installations photovoltaïques (en cours d'élaboration)

DIN VDE 0126-1-1

Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public basse tension

NF EN 50438 (C 11-101)

Prescriptions pour le raccordement de micro-générateurs en parallèle avec les réseaux publics de distribution à basse tension

NF EN 61558-2-4(C 52-558-2-4)

Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation et analogues -Partie 2-4 : Règles particulières pour les transformateurs de séparation des circuits pour usage général

NF C 57 1xx ou ISPRA

Onduleurs (convertisseurs statiques)

CEI 60364-7-712

Installation électrique dans le bâtiment - Partie 7-712 Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Alimentations photovoltaïques solaires (PV) (mai 2002)

CEI 61000-3-2

Comptabilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-2 : limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieurs ou égal à 16A par phase)

CEI 61723

Sécurité pour les systèmes photovoltaïques raccordés au réseau et montés sur les bâtiments

NF EN 60 439

Coffrets et armoires électriques

NF EN 60529

Norme pour les boîtiers de connexion et de raccordement

NF EN 61173

Protection contre les surtensions des systèmes photovoltaïques (PV) de production d'énergie – Guide

NF EN 61723

Sécurité pour les systèmes photovoltaïques raccordés au réseau et montés sur les bâtiments.

NF EN 61727

Systèmes photovoltaïques (PV) - Caractéristiques de l'interface de raccordement au réseau,

UTE C 15-443

Guide pratique-Protection des installations électriques basses tension contre les surtensions d'origine atmosphériques ou dues à des manœuvres. Choix et installation des parafoudres

UTE C 15-712

Installations de générateurs photovoltaïques solaires.

UTE C 18 510

Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique

UTE C 18 530

Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité

UTE C 57-300

Paramètres descriptifs d'un système photovoltaïque

UTE C 57-310

Transformation directe de l'énergie solaire en énergie électrique

Ainsi qu'aux normes internationales CEI, ou européennes CEN et françaises UTE lorsqu'elles existent sur ce sujet.

Cette liste n'est pas exhaustive, mais un rappel des principaux textes officiels applicables à ce projet.

4.2.7 Garanties, Qualité des matériels et des intervenants

Qualité des équipements et systèmes d'intégration

Les matériels et produits installés seront neufs et en parfait état.

A caractéristiques équivalentes, les matériels fabriqués dans l'U.E. prévaudront, dont l'impact environnemental (transport) est favorable.

L'installation devra respecter l'ensemble des normes et spécifications en vigueur, notamment :

- Conformité à la norme NF C 15-100,
- Conformité au guide UTE C15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Respect des règles N84 NV65 neige et vent applicables au site et au type de bâtiment (ERP – Avis de la Commission Centrale de Sécurité du 05/11/2009 et du 05/02/2013).

Modules photovoltaïques

Les modules préconisés seront de technologie monocristalline et seront :

Conformes aux normes NF EN 61730-1, EN 61730, IEC 62804,
Compatibles avec le système d'intégration choisi (notamment dimensionnels),
Mentionnés dans l'ETN ou l'Avis Technique du système d'intégration,
Caractérisés par une tolérance en puissance crête de 0/+5% ou supérieur,
Caractérisés par un coefficient t° /puissance inférieur à 0,4 % / $^{\circ}\text{C}$,
Avec une garantie produit de 10 ans,
Avec une garantie linéaire relative à la production d'électricité.

Onduleurs

Le ou les onduleurs seront spécifiés comme suit :

Conforme à la norme VDE 0126-1-1,
Possède le marquage CE,
Conforme à la directive européenne CEM,
Rendement européen de 97% minimum,
Équipé de deux trackers MPP minimum,
Compatible avec la tension maximum théorique délivrée en entrée par le champ PV ; (fournir rapport de dimensionnement dans le mémoire technique,

- Rapport Archelios, PVSyst ou équivalent)
- Coffret IP44 minimum – IP65 si montage en extérieur,
- Garantie de 5 ans minimum.

Batteries

Stockage d'énergie pérenne, Batterie lithium SMA Home Storage 9.8 / 9.84kWh

Stockage d'énergie pérenne

- Conçu pour être utilisée de manière intensive
- S'adapter aux solutions énergétiques de demain, telles que les tarifs dynamiques et les centrales virtuelles d'énergie (VPP)
- Fonction de démarrage autonome intégrée pour une alimentation de secours (en combinaison avec l'onduleur SMA hybride)
- 8000 cycles de charge et 10 ans de garantie

Installation simple, mise en service rapide

- Solution Plug-and-Play avec la mise en service automatique
- Solution pré-câblée pour une mise en service simple
- Possibilité d'extension de la capacité dans un délai de 2 ans

Adaptabilité

- Compatible avec les onduleurs hybrides de SMA
- Équipement, modulable de 3,2 kWh à 16,4 kWh

- Montage au sol, au mur ou dos à dos
- Installable en plein air (classe de protection IP65)

Câblage

Les câbles utilisés devront posséder le marquage NF USE ou HAR USE. Les câbles DC seront de type PV1000F.

Les câbles et accessoires de câblage seront conformes à la norme NF C 15-100 et définis selon le guide UTE C 35-502. Tout câblage en partie DC devra être réalisé en câble solaire spécifié par la norme.

La section des câbles DC et AC sera définie afin de limiter la chute de tension à moins de 1,5% en partie DC (entre champ PV et onduleur) comme en partie AC (entre onduleur et point de comptage).

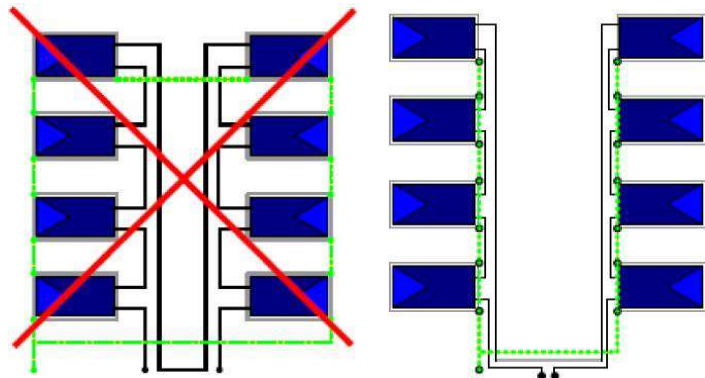
Les câbles DC seront repérés à leur connexion au coffret DC ainsi qu'à l'onduleur afin d'identifier clairement chaque chaîne PV et les polarités respectives.

Il sera ménagé un degré de liberté suffisant aux câbles de raccordement sous chaque module, afin de permettre le pivotement du panneau pour accès aisé aux connecteurs en vue de maintenance ou remplacement.. Afin de limiter les tensions induites dues à la foudre, la surface de l'ensemble des boucles sera aussi faible que possible. Les polarités d'une même branche devront donc cheminer d'un bout à l'autre, conformément au guide UTE C15-712-1.

Mise à la terre et liaison équipotentielle :

La liaison équipotentielle entre les cadres des modules, les parties métalliques du système d'intégration, les chemins de câbles et les carcasses métalliques du ou des onduleurs seront réalisées en cuivre isolé vert-jaune de 6 mm² minimum.

Il est demandé d'éviter les contacts directs entre le cuivre et l'aluminium, les dispositifs de connexion seront adaptés en conséquence.



Exemple de mauvais câblage

Exemple de bon câblage

La liaison équipotentielle en toiture devra être mise de façon concomitante avec les polarités afin de minimiser les tensions induites. La surface de boucle doit être la plus petite possible.

4.2.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

4.2.8.1 Objet du Marché

Dans le cadre de sa politique de développement durable, la *Direction des Douanes – Région PACA Corse* souhaite soutenir la promotion des énergies renouvelables

Le présent marché concerne la fourniture, la pose et la mise en service d'une installation photovoltaïque sur la toiture du bâtiment d'extension.

Cette centrale solaire est conçue et dimensionnée dans l'objectif de production électrique optimale, du maintien des performances à 20 ans et au-delà, et de la durabilité des matériaux employés.

L'installation photovoltaïque de l'ordre de 12 kWc :

Site	Type de pose	Puissance en Tri
Douanes Portuaire	Surimposition, toiture Terrasse	12 kWc

L'installation sera raccordée sur le TGBT Principal existant et en liaison avec le TGBT secondaire de l'extension.

Le raccordement choisi permettra l'autoconsommation de la production photovoltaïque **sans injection de surplus.**

4.2.8.2 Surface d'emploi

Une centrale photovoltaïque sera posée sur la toiture terrasse de l'extension

La surface de production est estimée de 169 m² sera auto-consommée par le site soit un bâtiment. Il n'y a pas présence d'obstacles en toiture de l'extension pouvant gêner l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque.

La distribution et le raccordement de tous les organes dû au système photovoltaïque (Câblage, boîte de dérivation, raccordement ...) devront être fait par chemin de câble métallique capoté fixé sur la toiture du présent lot.

L'entreprise devra une installation conforme, propre et en raccord avec le lot Étanchéité pour la fixation et les sorties sur la toiture.

4.2.8.3 Procédé de pose des Modules Photovoltaïques

Système de pose lesté à une seule orientation

Cette solution de pose sera mise en œuvre sur les toitures terrasse uniquement.

Le procédé de pose sera de type S-Dome V 10° à 15° de chez K2 Systems ou équivalent.

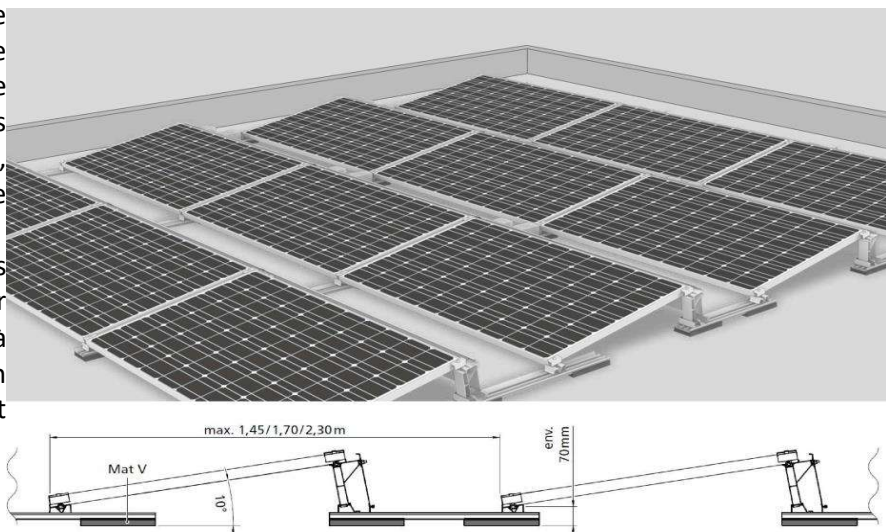
Le calepinage est établi à 4 lignes de 8 modules en portrait, inclinaison de 10° ou 15° (voir plan EL03)

Système de pose S-Dome V 10° / 15°

La structure support sera mise en œuvre conformément au cahier des charge de pose du système. Le support existant en toiture fera l'objet d'une préparation si nécessaire afin de garantir une installation conforme de cette structure.

Le procédé de pose devra être compatible avec la structure porteuse en toiture, les caractéristiques du site, la descente de charge autorisée, etc.

Une note de calculs devra être fourni pour définir le lestage à associer et la pression maximale sur le support engendré.



Modules photovoltaïques

Les modules préconisés, de marque LONGI LR4-60HPH 365 6385M seront :

- De technologie mono cristalline,
 - Conformes aux normes NF EN 61730-1, EN 61730, IEC 62804,
 - Compatibles avec le système d'intégration (notamment dimensionnels),
 - Mentionnés dans l'ETN ou l'Avis Technique du système d'intégration,
 - De puissance crête unitaire de 365 Wc (32 cellules),
 - De 6 busbar,
 - Caractérisés par une tolérance en puissance crête de 0/+5% ou supérieur,
 - Caractérisés par un coefficient t° /puissance inférieur à 0,4 % / $^{\circ}\text{C}$,
 - Avec une garantie produit de 12 ans, pour le Matériel
- Avec une garantie linéaire relative à la production d'électricité de 25 ans.

Matériel - Échafaudage - Appareillages de Manutention divers

Le coût d'utilisation ou de location éventuelle des éléments repris au présent article est inclus dans les prix.

Aucune facturation complémentaire ne pourra intervenir

4.2.8.4 Boîtes de jonction et connecteurs

Les boîtes de jonction seront de protection IP 65 en extérieur.

Les connecteurs, presse étoupes, accessoires de fixation seront adaptés au type et à la section du câble. L'appareillage électrique devra posséder le marquage CE ou NF.

Les connecteurs devront être spécifiés pour le courant continu, être débouchables et disposés d'un moyen de protection contre les risques de choc électrique de l'installateur.

Les connecteurs devront :

- ▶ Assurer une protection contre les contacts directs ;
- ⚡ Être classe II ;
- ⚡ Être au minimum IP54 (conditions extrêmes).

Tout appareillage installé sur la partie DC devra être de type prévu pour cet usage, et lorsqu'il a une fonction de coupure, sera dimensionné en rapport aux valeurs tension et courant maximums théoriques avec coefficient de sécurité 1,25.

Les dispositifs de protection parasurtenseurs seront choisis avec système de contrôle permanent de l'état (index de couleur visuel par ex.). Ils seront facilement accessibles pour leur remplacement.

4.2.8.5 Onduleurs

La transformation électrique sera assurée par des onduleurs garantis 20 ans de marque SMA Sunny Tripower et associé à une fonction secourue avec un onduleur Hybride ou techniquement équivalent.

L'entrepreneur aura à sa charge le dimensionnement des ouvrages tant sur le plan quantitatif (nombre d'onduleurs) que sur le plan technique (puissance, capacité, etc...).

Les onduleurs devront être capables d'injecter l'électricité reçue des modules au réseau de distribution et répondront aux normes DIN VDE 0126 et DIN VDE 0126-1.

Les onduleurs devront être dimensionnés de manière à optimiser au mieux l'électricité délivrée par le champ photovoltaïque (courant, tension, puissance) et seront de technologie MPPT.

La distribution basse tension sera de type triphasé.

Les onduleurs préconisés, de marque SMA Sunny Tripower ou équivalent, devront :

- Posséder le marquage CE,
- Être conforme à la directive européenne CEM,
- Disposer d'un rendement européen de 98% minimum,

- Comporter deux trackers MPP minimum,
- Assurer une compatibilité avec la tension maximum théorique délivrée en entrée par le champ PV ; (fournir rapport de dimensionnement dans le mémoire technique – Rapport Archelios, PVSyst ou équivalent),
- Coffret IP44 minimum – IP65 si montage en extérieur,
- Disposer d'un écran d'affichage,
- Présenter une garantie de 5 ans minimum.

Les onduleurs devront être dimensionnés de manière à optimiser au mieux l'électricité délivrée par le champ photovoltaïque (courant, tension, puissance) et seront de technologie MPPT.

La distribution basse tension sera de type triphasé.

Les onduleurs seront équipés d'un contrôleur d'isolement côté continu permettant de prévenir un défaut éventuel d'isolement.

4.2.8.6 Batteries

Les onduleurs préconisés, de marque SMA Home Storage ou équivalent, devront :
Stockage d'énergie pérenne, Batterie lithium SMA Home Storage 9.8 / 9.84kWh

- Être conforme à l'installation et norme **UTE C 15-712 , UTE C 18 510**
- Posséder le marquage CE,
- Être conforme à la directive européenne CEM,
- Fonction de démarrage autonome intégrée pour une alimentation de secours (en combinaison avec l'onduleur SMA hybride)
- 8000 cycles de charge et 10 ans de garantie
- Coffret – IP65 montage en extérieur,
- Disposer d'un écran d'affichage,
- Présenter une garantie de 5 ans minimum.

Gestion et contrôle de la production et Stockage : Adoptant un moyen de stockage par batterie dans cette installation photovoltaïque, afin d'interdire l'injection d'électricité sur le réseau électrique public, le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre d'un système de mesure et de régulation. Ce système mesurera en permanence la consommation réelle des bâtiments et adaptera en fonction la puissance de production des panneaux photovoltaïques.

4.2.8.7 Local Armoire Onduleurs / Batteries

les onduleurs seront implantés à l'extérieur dans l'espace Local Photovoltaïque

Les onduleurs devront être posés sur une dalle de propreté, sécurisé et couvert. Toute proposition techniquement équivalente sera étudiée.

Les indices de protection des onduleurs, batteries et les coffrets seront adaptés à leur lieu d'implantation.

Les équipements seront disposés en respectant les consignes d'implantation décrites au présent CCTP, notamment :

- φ Distance minimale entre onduleur et obstacle de 30 cm ;
- φ Accessibilité des équipements pour la maintenance

Implantation des onduleurs

L'onduleur et l'ensemble des protections DC/AC du bâtiment seront implantés dans une armoire, fermé à clés, réalisée par d'autre et positionnée à l'arrière du bâtiment.

Elle sera ventilée par l'intermédiaire d'une façade ajourée

Le local sera ventilé naturellement.

4.2.8.8 Cheminement des câbles

Tous les chemins de câbles nécessaires à la réalisation des installations photovoltaïques sont à prévoir par le présent lot, y compris le supportage et toutes sujétions de pose.

Les câbles DC devront cheminer sur dalle, goulotte ou conduit en respectant la limitation des surfaces de boucle induite. Ils seront passés sous les modules et soigneusement attachés.

Le cheminement entre le champ photovoltaïque et les onduleurs sera réalisé sous conduite mécaniquement protégé et signalé.

Un plan de ces cheminements de câbles DC sera proposé pour validation.

Un plan de la toiture avec l'identification des strings et la localisation précise de l'entrée des câbles DC sous le champ photovoltaïque devra être remis dans le DOE.

Il sera utilisé les accessoires préfabriqués du catalogue constructeur pour tout changement de direction, dérivation, réduction... (coudes, tés, réduction...). Aucune mise en forme par découpage d'une longueur standard ne sera acceptée.

Fourniture et pose d'un conducteur d'équipotentialité en cuivre nu 25 mm², avec « crapautage » par dispositif mécanique tous les 3 mètres sur l'ensemble des chemins de câbles courants forts et faibles. Entre chaque borne de serrage il sera toléré une fixation du conducteur d'équipotentialité par collier en Rilsan.

Traversée de parois

Lorsque le percement de paroi s'impose, l'entreprise assurera le rebouchage par matériau aux caractéristiques similaires à l'existant avec pour objectif de respecter les caractéristiques d'origine de la cloison, notamment :

- Sa résistance mécanique,
- Son coefficient thermique (considérer les cloisons isolées),
- Son comportement au feu - l'étanchéité à l'air et à l'eau,
- L'aspect esthétique fini.

4.2.8.9 Câblage

4.2.8.9.1 Généralités

Les canalisations doivent être réalisées de telle manière qu'elles ne propagent pas la flamme.

Les câbles AC seront du type U1000 RO2V.

Toutes les liaisons DC seront réalisées en câbles isolés en polyéthylène réticulé spécialement adapté pour les applications photovoltaïques (câble solaire unipolaire, type RA tension assignée de 1000VDC résistant au feu selon norme 60332-1) à conducteur cuivre. Une disponibilité minimum de 10% sera réservée lors du dimensionnement des sections.

Pour éviter de générer un champ magnétique pouvant perturber l'environnement, le cheminement des câbles DC ne doit pas générer de boucles d'induction. Pour ce faire, la surface des boucles doit être aussi faible que possible. Les câbles DC et la liaison équipotentielle doivent être jointifs.

Les câbles DC sont fixés à la structure porteuse ou acheminés grâce à des guides de dimensions adaptées, de manière à éviter toute action mécanique induisant une dégradation ou une stagnation d'eau au niveau des câbles et connecteurs. Les câbles sont protégés des bords anguleux. Les connecteurs ne doivent pas reposer directement sur l'étanchéité : des chemins de câble doivent être prévus.

Les passages de câbles seront sur l'extérieur du bâtiment et le passage vers le local photovoltaïque seront réalisés par le biais de platines et protection mécanique, conformément aux dispositions décrites dans les NF DTU concernés

Tous les câbles seront repérés - avec étiquettes inaltérables - aux deux extrémités avec repère du tableau et repère du câble.

4.2.8.9.2 Sections et chutes de tension

La section des câbles est calculée de telle façon que la chute de tension dans le conducteur alimentant le point d'utilisation le plus défavorisé n'excède pas :

- 1 % pour la partie DC (amont de l'onduleur) ;
- 1 % pour la partie AC (aval de l'onduleur).

Les câbles DC cheminant derrière le panneau photovoltaïque devront être dimensionnés pour une température ambiante de 70°C.

En aucun cas la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- Câbles rouges 4 mm² PV1-F pour les polarités positives (+) entre les strings et le coffrets DC pour une distance maximale de 20 m ;
- Câbles noirs 4 mm² PV1-F pour les polarités négatives (-) entre les strings et le coffret DC pour une distance maximale de 20 m ;
- Câbles rouges 6 mm² PV1-F pour les polarités positives (+) entre le coffret DC et l'onduleur côté DC pour une distance maximale de 30 m ;
- Câbles noirs 6 mm² U1000RO2V pour les polarités négatives (-) entre le coffret DC et l'onduleur côté DC (pour une distance maximale de 30 m ;
- Câbles 5G4 U1000RO2V entre chaque onduleur côté AC et le coffret AC.

4.2.8.10 Raccordement au réseau basse tension

4.2.8.10.1 Origine de l'installation électrique existante

Le site possède actuellement deux points d'adduction :

- 1 tarif jaune dimensionné à 50kVA pour le Bâtiment existant ;

A l'issue des travaux, le site sera raccordé sur le tarif jaune existant regroupant l'ensemble des bâtiments présent sur le site.

4.2.8.10.1.1 Caractéristiques du réseau électrique

Le régime de mise à la terre du neutre sera de type TT.

Sous réserves d'indications contraires d'ENEDIS, les courants de court-circuit aux bornes amont de l'organe de coupure général du TGBT sont estimés à :

- Icc3 : 20 kA ;

4.2.8.10.1.2 Borne de terre principale

La borne de terre principale de type « barre de cuivre perforée » sera localisée dans le local TGBT site situé à l'intérieur de l'existant. Voir localisation sur les plans électricités.

4.2.8.10.1.3 Borne de terre bâtiment existant

La borne de terre du bâtiment existant, de type « barre de cuivre perforée », sera localisée dans le local TGBT.

4.2.8.10.1.4 Mise à la terre et liaison équipotentielle

Les systèmes préconisés ainsi que les modules cadrés nécessitent une mise à la terre.

La mise à la terre des équipements dus à la centrale photovoltaïque est à la charge du présent lot.

Le guide UTE 15712-1 est à appliquer.

Toutes les parties métalliques dédiées à cette installation (structure, canalisations métalliques) seront raccordées à la prise de terre à l'aide de boulons sur pattes soudées, par manchons Cadwell ou par colliers métalliques appropriés. Les conducteurs d'équipotentialité seront de section minimale 16mm².

Il sera prévu un collecteur de terre raccordé sur le conducteur de protection.

L'ensemble de l'installation solaire sera relié à la prise de terre du bâtiment par de la câblette cuivre de 16mm² minimum.

4.2.8.10.2 Coffret général photovoltaïque

Les coffrets électriques seront conforme aux prescriptions en vigueur notamment la norme CEI 60-439-1, NF C 15-100 et le guide associé UTE C63-429. Elle comprendra :

- Un dispositif de protection générale à coupure pleinement apparent avec poignée extérieure ;
- Les disjoncteurs associés ;
- Les parasurtenseurs ; Les protections « Foudre »
- Les différents matériels électriques nécessaires.

L'injection et la gestion de l'énergie sera réalisée en adaptation sur le TGBT existant à la charge du lot électricité et gerera de ce fait la distribution et consommation des deux borne de recharges existantes ainsi que les deux nouvelle faisant partie de ce marché.

Le départ ainsi que le câble d'alimentation de l'armoire photovoltaïque seront à la charge du lot électricité.

Le présent lot transmettra et réalisera la note de calcul électrique.

4.2.8.10.2.1 Coffret des protections DC : boîte de jonction

Les protections DC seront regroupées dans un coffret spécifique, facilement accessible et disposé dans le local onduleur

L'appareillage électrique interne sera clairement identifiée par étiquetage, notamment les dispositifs de mise hors tension.

Le coffret sera équipé d'un dispositif de sectionnement par branche et de parafoudres bipolaires de type 2. Si nécessaire, une protection de type fusible par branche sera intégrée.

4.2.8.10.2.2 Coffret de protection AC - TGBTS

Un coffret contenant les protections électriques côté AC sera également disposé dans le local onduleur

Ils devront être composé à minima :

- Disjoncteur différentiel triphasé 300 mA : un par onduleur au calibre adapté au niveau d'intensité ainsi que les Batteries, - Parafoudre AC de type 2,
- Interrupteur général AC.

4.2.8.11 **Dispositif d'arrêt d'urgence**

Le projet concerne le Code du Travail. Un dispositif d'arrêt d'urgence conforme aux attentes de la CCS et du SDIS devra être prévu et justifié.

Le titulaire du lot devra fournir et poser un dispositif d'arrêt d'urgence.

Un arrêt d'urgence type coup de poing sera positionné à proximité immédiate du TD PV.

L'entreprise devra mettre en œuvre un système d'arrêt d'urgence réalisant la coupure électrique de la partie continue (au niveau de l'armoire électrique DC) et alternative.

La coupure d'urgence devra être identifiée par un dispositif reconnaissable dans le temps indiquant la présence de deux sources de tension, conformément à la commission de sécurité.

Les arrêts d'urgence seront localisés :

- À proximité de l'accès circulation « Extension » ;
- À proximité des modules photovoltaïques.

Les coupures d'urgences auront les caractéristiques suivantes :

- Boitier de couleur rouge ;
- Indice de protection IP44 IK07 ;
- Coffret de coupure d'urgence sous verre à briser ;

- Commande à verrouillage ;
- Voyants rouge et vert à LED longue durée.

Le titulaire aura à sa charge la liaison câbles ainsi que toutes les suggestions de câblage et de raccordement.

4.2.8.12 Signalétique

L'entrepreneur devra les signalétiques sur tous les organes électriques de l'installation photovoltaïques conformément à la norme NF C 15-712.

L'entrepreneur devra :

- La reprise ou la création des plans de secours avec précision sur les emplacements des locaux onduleurs ; batteries ; coffret DC / AC, Etc.....
- Sur les consignes de protection contre l'incendie sont indiqués la nature et les emplacements des installations photovoltaïques.

4.2.8.13 Système de Supervision / Monitoring

Surveillance à distance des performances et événements

Le candidat prévoira dans son offre la fourniture et pose d'un système de supervision compatible avec les onduleurs ainsi que le système de gestion avec Batteries permettant au producteur d'être alerté lors de pannes/dysfonctionnement et de pouvoir consulter à distance l'installation photovoltaïque. Cette consultation à distance pourra se faire et sera possible ultérieurement via **un portail internet dédié type Sunny Portal (à fournir dans le cadre de ce Marché) ou équivalent.**

Les données à visualiser sur ce portail seront :

- Profil de l'installation : Vue d'ensemble des principales caractéristiques de l'installation photovoltaïque
- Comparaison annuelle : Aperçu rapide de la production sur toute la durée de fonctionnement
- Journal de l'installation : Accès aux messages des événements
- Aperçu de l'appareil : Caractéristiques et paramètres des appareils dans l'installation photovoltaïque
- Rapports d'état : Rapports par e-mail donnant régulièrement des informations sur la production et les événements de l'installation
- Stockage de données : Consolidation des données au bout de 2 ans

Le système de surveillance et de consultation pourra être de type Webconnect.

Le titulaire du présent lot devra fournir et raccorder tout élément permettant la création de ce réseau de surveillance au niveau des onduleurs entre eux et entre les onduleurs et le réseau informatique du Bâtiment Existant (en accord et collaboration avec le service informatique des Douanes). Les raccordements seront de type ETHERNET/RJ45 et devront cheminer distinctement des courants forts afin d'éviter tout risque de perturbations électromagnétiques du signal.

NOTA : Prendre les informations et définitions des équipements nécessaires pour le suivi des données au paragraphe Annexe

1. ***Surveillance en temps réel*** : Visualisez la production d'énergie solaire instantanément.
2. ***Analyse de la performance*** : Identifiez les anomalies et prenez des mesures correctives.
3. ***Optimisation de la consommation*** : Programme les appareils pour fonctionner durant les périodes de production maximale.
4. ***Rapports et historique*** : Suivez la production d'énergie sur le long terme.
5. ***Gestion à distance*** : Contrôlez les systèmes solaires via une application.
6. ***Prévisions météorologiques*** : Anticipez la production d'énergie grâce aux prévisions météo.

4.2.8.14 Poste de Recharge Véhicule Électrique

(Sur Parking) Le poste permettra d'assurer la recharge de deux véhicules avec une puissance 6 Kw et sera disposé dans l'espace Parking.

Le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et la pose de 1 borne double de recharge sur pieds pour véhicules électriques, placées au niveau des places de stationnements dédiées.

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose des fourreaux, chemins de câbles et câblages à partir du tableau général (TGBT), avec protections et sous-comptages individuels, destinées aux véhicules automobiles électriques ou hybrides rechargeables.

Les protections, comptages, câbles et points de livraison devront être conformes aux normes et réglementations en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions des fabricants de bornes de recharge.

Les bornes seront extérieures sur pieds (massifs béton dus au présent lot), avec contrôle d'accès, identiques à celles du bâtiment et communicantes SCHNEIDER de type EV link ou équivalent conforme au décret 2016 968 du 12 Janvier 2017, de type 2 et 3, avec une puissance unitaire par borne de 22 kW, alimentées en triphasées.

L'emplacement exact des bornes sera définit précisément en phase travaux avec l'utilisateur.

Ces bornes de recharge seront de type autonome. Elles se présenteront sous la forme d'une borne sur pied (Type borne de recharge EVlink City de chez Schneider)

Les bornes posséderont les caractéristiques suivantes :

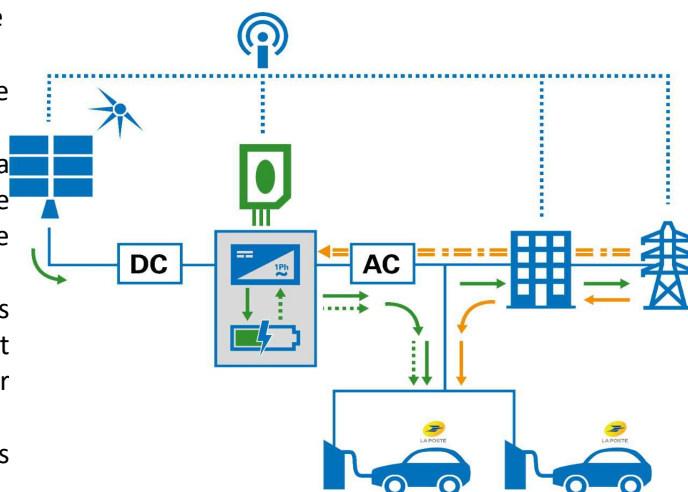
- - Chargement de mode 3
- - Prises de type 3 et 2
- - Puissance de charge 22KW TRI par prise
- - Gestion de la borne : sur horloge digitale
- - Degré de protection de la borne : IP 54 IK 10
- - Degré de protection des prises : IP 54 IK 08
- - Degré de protection prises branchées : IP 44
- - Dimension ht : 1425xl :330xpr :200
- - Température de fonctionnement : -25°C à +50°C
- - Détection de voiture
- - Modem , RFID

Mise en fonctionnement par BP START et mise à l'arrêt par BP STOP. Mise en marche immédiate dès appui sur le bouton « START » et arrêt automatique dès que la batterie est pleine

- - Voyants : Disponible et en charge
- - Voyant indication prise verrouillée
- - Volets de prise verrouillable

Sécurité :

- - Mise à la terre du véhicule pendant la charge
- - Auto diagnostique de la borne avec coupure automatique en cas de défaut
- - Protection contre les surcharges, court-circuit et défaut d'isolement par disjoncteur différentiel
- - Protection contre les surtensions liées à la foudre



Il sera prévu dans cette prestation, la mise en place d'une horloge astronomique 1 canal ainsi que le relaiage nécessaire permettant la programmation des heures de fonctionnement des bornes.

L'entreprise aura également à sa charge toutes les sujétions afin d'assurer en conformité et en toute sécurité les bornes de recharge.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de la liaison BUS entre les bornes, ainsi que la pose des fourreaux.

Une liaison sera à prévoir entre les bornes et la baie informatique du Rez de chaussée situé dans le local serveur pour une possible gestion en ligne.

La fonction alimentation recharge électrique sera assurée avec un délesteur et une batterie tampon à accumulation permettant ainsi la source d'Énergie fiable

Le projet est conçu pour fonctionner en tant que microgrid. L'énergie produite par les panneaux photovoltaïques est stockée dans un système de stockage d'énergie et utilisée en cas de besoin, principalement pour charger les véhicules, mais aussi pour alimenter le bâtiment du site pendant les heures de pointe, quand les prix sont élevés sur le réseau électrique.

Dans le courant de la journée, les panneaux photovoltaïques produisent de l'énergie à partir de la lumière du soleil. L'énergie s'accumule dans le système de stockage, prête à recharger les véhicules dès le besoin de la journée. Le cas échéant, une partie de l'énergie autoproduite sera utilisée pour le bâtiment du site pour limiter sa dépendance au réseau et donc réduire sa facture énergétique aux heures de pointe.

Cette solution contribue également à réduire les contraintes exercées sur le réseau électrique ENEDIS.

4.2.8.15 Essai et mise en service

Cette mise en service sera de préférence effectuée par l'entreprise qui se fera assister par un Technicien dûment agréé et qualifié par la marque.

Dans ce cas le distributeur devra avoir suivi une formation d'installation et de maintenance habilitante chez le constructeur.

Une attestation de formation avec habilitation nominative, et valide (datant de moins de deux ans), en attestera et devra être jointe à l'offre.

Cette demande est motivée par la nécessité d'avoir la présence permanente d'un technicien de l'installateur habilité pour les essais.

4.2.8.16 Prévention de la corrosion

On veillera à éviter tout risque de corrosion, avec en particulier les règles suivantes :

- La visserie de fixation sera celle fournie par le fabricant, ou à défaut en acier inox.
- S'il existe des éléments constitutifs en acier galvanisé, ils ne seront ni coupés, ni meulés.
- Précautions prises au regard des couples galvaniques ; les contacts à fort potentiel galvanique tels cuivre/alu, cuivre/galva seront proscrits (utilisation de cosses étamées pour les mises à la terre).

4.2.8.17 Garanties matériels et production

La date de démarrage des garanties des différents éléments sera la date de signature du procès-verbal de réception de l'ouvrage après levée de toutes les réserves.

Pendant toute la durée de la garantie, l'entreprise devra réparation ou remplacement des matériels reconnus défectueux dans le meilleur délai, avec un maximum de 3 semaines après signalement écrit du défaut. En cas de non-respect de ce délai, le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire procéder à la réparation par un tiers et en imputer le coût à l'entreprise.

Pendant la durée de la garantie, l'entreprise s'assurera de la disponibilité des pièces, ou cas échéant de l'existence de matériels de remplacement compatibles et facilement approvisionnables.

Assurances et qualifications

L'entreprise attributaire devra fournir :

- Son attestation d'assurance de responsabilité civile,

- Son attestation d'assurance de responsabilité décennale, couvrant le procédé d'intégration proposé dans son offre ; (mention photovoltaïque obligatoire),
- Ses qualifications requises émanant d'un organisme agréé (Quali'ENR ou QualifElec ou Qualibat) spécifiques au solaire photovoltaïque : Quali'PV, 5911, SP1 et SP2.

4.2.8.18 Travaux communs

Les plans d'appel d'offres indiquent l'étendue générale des travaux à réaliser, mais ne sont en aucun cas considérés comme plans d'exécution. L'entrepreneur a à sa charge, après vérifications et calculs de dresser les dits plans d'exécution et de les communiquer avant tout commencement de travaux.

Les travaux des chapitres ci-après ainsi que les plans joints ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature, l'importance et la localisation des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas de caractère limitatif, et que l'entrepreneur doit exécuter comme inclus dans son forfait, tous les travaux de sa profession nécessaires à l'achèvement et au bon fonctionnement de l'installation.

Les matériels indiqués dans le présent CCTP et les techniques de mise en œuvre sont conseillés mais ne sont pas imposés. Toutefois et afin de préserver une juste concurrence, les entrepreneurs doivent répondre conformément au projet de base présenté (marques et types de matériaux).

L'entrepreneur doit prendre en compte l'ensemble du CCTP et plans. Dans le cas où le CCTP ou les plans présentent des erreurs, omissions, imprécisions, contradictions, ou défaut de concordance, le soumissionnaire doit en informer le Maître d'œuvre et demander toutes les informations et précisions nécessaires.

L'entrepreneur inclut alors ces suggestions au poste manquant dans les prix des ouvrages auxquels ils se rattachent et en les indiquant dans un mémoire technique.

Dans le cas contraire, il ne peut réclamer quelques travaux supplémentaires que ce soit, le prix global et forfaitaire enfin de bordereau étant réputé inclure toutes suggestions ou ouvrages cités et décrits au CCTP, indiqués sur plans, normes ou règle de l'art.

4.2.9 ANNEXES

N° 1 : Acquisition de Données

Le présent devra prévoir l'installation d'un système d'acquisition de données permettant le suivi de l'installation photovoltaïque. Ce système permet d'enregistrer l'évolution des paramètres de fonctionnement mesurés par les onduleurs.

Deux types de mesures sont enregistrés :

- celles permettant le contrôle de la production de l'installation (historique de production)
- celles pour faciliter la maintenance (mesures instantanées et indicateurs de pannes)

Les autres informations et cumuls sont récupérables sur PC par liaison locale ou modem.

Le système d'acquisition de données permet de faire un suivi, au minimum de :

- la puissance, la tension et la fréquence en sortie de l'onduleur,
- la puissance, la tension en entrée de l'onduleur,
- l'énergie produite,
- les alarmes de fonctionnement.

L'ensemble de ces données doit être enregistré au minimum chaque jour, les valeurs instantanées caractéristiques retenues seront clairement indiquées (moyennes, extrêmes, cumul).

La capacité de stockage du dispositif d'acquisition sera compatible avec la fréquence de passage des agents de maintenance (au minimum tous les 12 mois).

Afficheur dans le HALL

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un panneau d'affichage dans le Hall.

Il aura les caractéristiques suivantes minimales :

Rétro-éclairage LED

Ecran de 140 cm (56 pouces)

Norme HD : HDTV 1080p

Port USB / Connectique HDMI sur boîtier VOD

Nota : L'éventuel surcoût engendré par la fourniture des programmes informatiques permettant l'exploitation des données doit être pris en compte dans le montant de la fourniture des acquisitions de données.

Un modem doit pouvoir être connecté directement sur le système d'acquisition (sans aucune modification supplémentaire du système) pour permettre un éventuel traitement des informations à distance.

Le système d'acquisition de données sera de marque SMA et compatible avec l'onduleur.



Caractéristiques techniques

Référence	XC460-SBW-N-04
Hauteur des chiffres LED	25 mm
Couleur des LED	blanche
Affichage	3 x 6 chiffres
Dimensions L x H x P	800 x 500 x 70 mm
Matériaux	Boîtier en tôle d'acier, laquée;
Alimentation	100...240 V AC, 50...60 Hz
Indice de protection	IP54 (IP65)
Poids	environ 18 kg

N° 2 : Travaux Fin de Chantier

- * Enlèvement de tous les gravats et nettoyage du chantier
- * Percements, rebouchage, scellements, plâtre, ciment, colliers, raccords, supports, fixations, mastic, étanchéité, mousse coupe-feu etc.
- * Nettoyage des modules photovoltaïques avant la mise en service du générateur avec jet d'eau
- * PV d'essais et de mise en service du générateur photovoltaïque (maintien des modules, mises à la terre, mesures des tensions et courants : en amont de l'onduleur, en aval de l'onduleur, aux 2 entrées du coffret DC...)
- * Les PV de classement des matériaux et matériels installés
- * Paramétrage du thermostat d'ambiance suivant les souhaits du maître d'ouvrage
- * Repérage de tous les circuits
- * Ensemble des documents demandés dans les pièces contractuelles (notices, plans, schémas, DOE, DIUO, etc.).
- * Les limites de fonctionnement normal du système
- Les consignes d'entretien les instructions pour le diagnostic des pannes courantes

N° 3 : Caractéristiques Prévisionnelles Centrale:

Système d'intégration = Dénomination : K2 SYSTEMS S-DOME V15°/35°

Caractéristiques : système lesté sur membrane bitumineuse

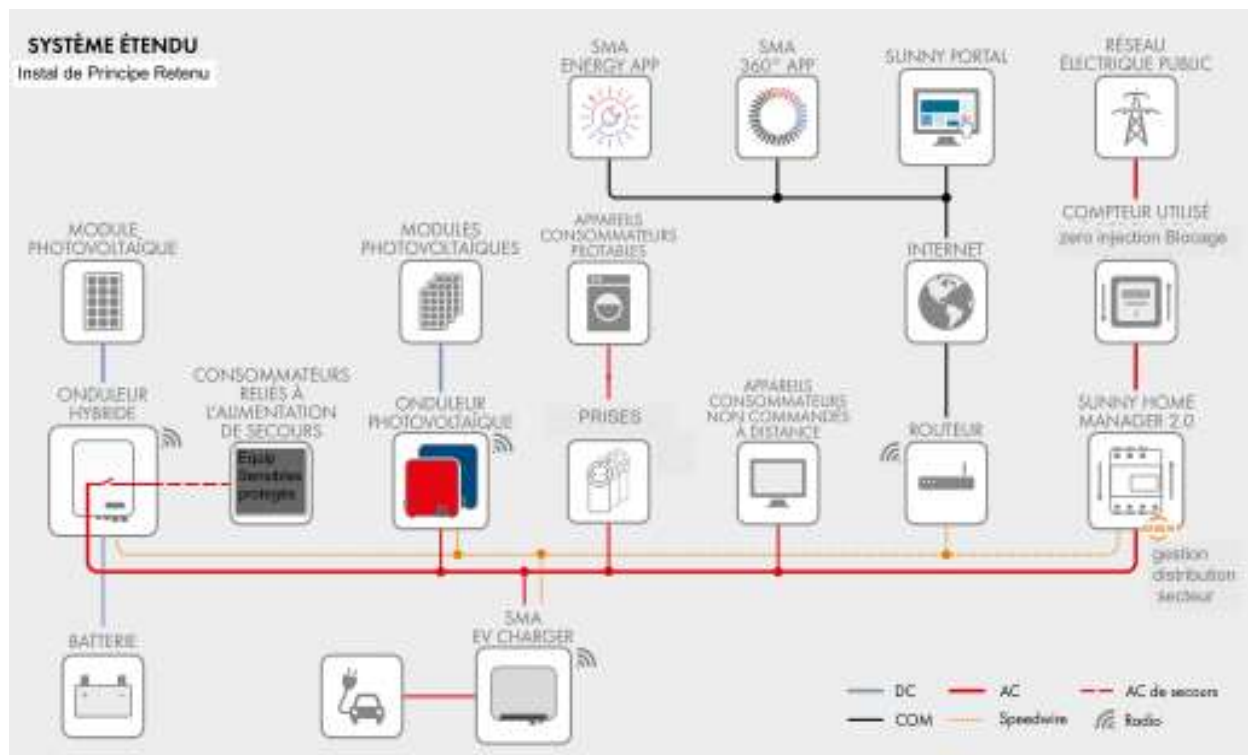
Inclinaison : 10° et ou 15°

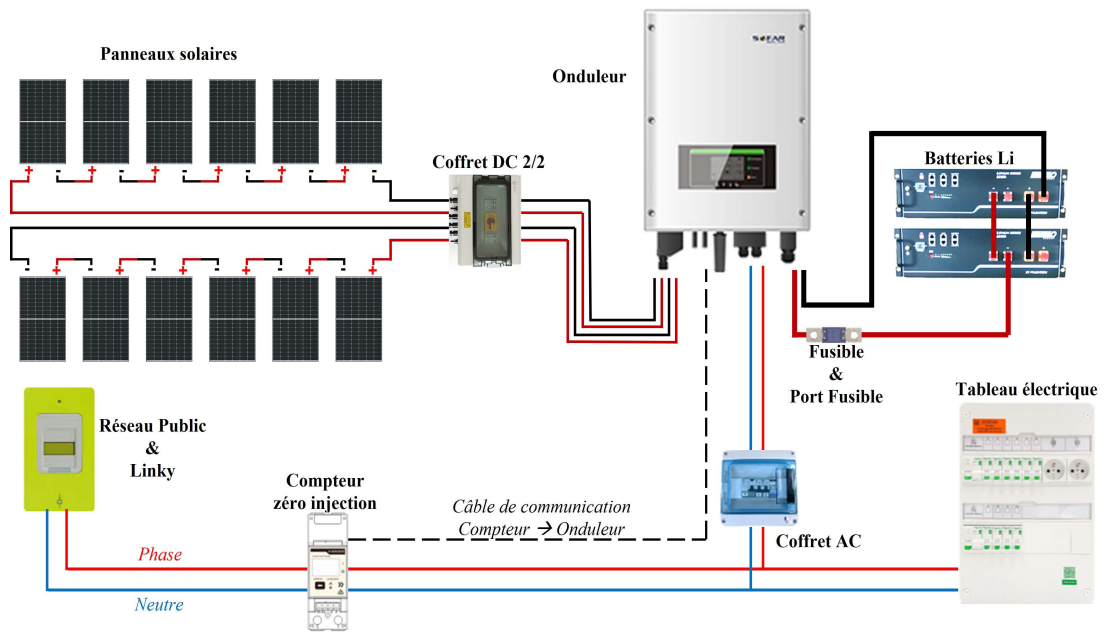
Panneaux = Dénomination : LR4-60HPH-375M

Puissance : 375Wc / 405Wc

Nombre : 32

Bilan Carbone : SANS

N° 4 : Schéma de Principe Autoconsommation retenu « Sans Injection dans le réseau Public ENEDIS »:



N° 5 : Hypothèse Simulation Bilan Puissance:

Extension Brigade - Douanes Portuaire MARSEILLE												
Version Projet 1 Extension Brigade												
organe n°	destination	nombre	tension	VA	Mono triphase	I	cos phi	foison	I	Iph1	Iph2	Iph3
	Chauffe-eau Thermo	1	230	1950	1	1	1	0,5	8			
	contrôle Tech	1	230	200	1	1	1	1	1			
	SI incendie	1	230	300	1	1	1	1	1,3			
	Sale informatique	1	230	450	1	1	1	0,85	2			
	éclairage extérieur projecteurs	4	400	1120	1,732	0,8	0,2	2				
	extraction VMC (can)	1	230	300	1	1	1	1	1			
	général éclairages intérieur	1	400	600	1,732	0,5	0,35	1				
	général po intérieur	1	400	3500	1,732	1	0,15	5				
	Alarme intrusion	1	230	275	1	1	1	1	1			
	110V (matériel)	1	400	1050	1	1	0,45	3				
	Extincteur CO2	1	400	350	1,732	1	0,87	0				
	Ventil Confort Bureau	1	230	450	1	1	1	9				
	Chauff / Rafraichissement (Groupe)	1	400	4640	1,732	0,8	0,47	7				
			S/Total	15820								

[illegible]

ANALYSE PROGRAMME Existante		EXISTANT						
2022/2023 + 01.02. 2024		nombre	tension	VA / Moyen	triphase	cos phi	tolson	I
organe n°	Destination							
bat	Puissance Existante + Charge Véhicule 2 suivant index relevée sur Facture Énergie / 25 mois (à prévoir si possible en Autoconsommation)	1	380	16516,38	1,732	0,9	0,58	25
							TOTAL	25
PUISSANCES Comptabilisées Existantes				16516,3	VA			
Extension	Charge Véhicule 2x2 (à prévoir si possible en Autoconsommation)	1	380	7400	1,732	0,9	0,72	11
PUISSANCES Comptabilisées Existantes				7400,0	VA			
Solaire Moyen				21526,73	W	0,65		
tolson 101%						0,64		

Extension Brigade - Données Partenaire MARSEILLE									
PLAN DE PUISSANCE									
Electrique Photovoltaïque PRODUITE									
Version Projet 1 Extension Brigade									
	Panneaux Solaires 36Kw Grp 2	T	TRO	12000					
		S>Total		12000					
								ITOTAL	36
PUISSANCE Photovoltaïque à installer				12000,0	V/c				
PUISSANCE disponible pour AUTOCONSOMMATION				12.00	KW				

Recap		Etablissement BRIGADE PORTUAIRE Existente et Extension	
PUissance Totale Souhaitée à installer		33363,3	VA
Poissonnement général	pour	26,02	K VA
PUissance d'Exploitation			
PUissance souhaitée à souscrire		22,64	K VA
		25,15	KW

Etablissement BRIGADE PORTUAIRE Existante et Extension			
Recap Suivant Dapo Autoconsommation			
PUISSANCE Totale Gérée à Installer		22562,3	VA
Foisonnement général	pour		K VA
Puissance d'Exploitation		17,60	
PUISSANCE souhaitée à Souscrire		15,31	K VA
		17,00	KW

ROSSI MAURY Architectes
80 route d'Aix en Provence
13510 EGUILLES

DOUANE DE PACA/CORSE
48, Avenue Robert Schuman
13224 MARSEILLE

C.C.T.P.
Cahier des Clauses Techniques Particulières
Lot 10 - CVR / PLOMBERIE SANITAIRES

SOMMAIRE

1 GENERALITES.....	4
1.1 PRÉSENTATION DU PROJET.....	4
1.2 OBJET DU DOCUMENT.....	4
1.3 NORMES ET RÈGLEMENTS.....	4
1.3.1 RAPPEL DE RÉGLEMENTATION.....	4
Calcul du coefficient UBAT.....	6
Calcul du coefficient C.....	6
1.3.2 BASE DE CALCUL CHAUFFAGE RAFRAÎCHISSEMENT.....	6
1.3.3 BASE DE CALCUL VENTILATION.....	7
1.3.4 CRITÈRES ACOUSTIQUES.....	7
1.3.5 BILAN DE PUISSANCE.....	7
1.4 LIMITES DE PRESTATIONS.....	7
1.4.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	7
1.4.2 LIMITES DE PRESTATIONS.....	8
1.5 CONDITIONS D'EXÉCUTION.....	9
1.5.1 VÉRIFICATION DES CALCULS.....	9
1.5.2 QUALITÉ DU MATÉRIEL.....	9
1.5.3 DOCUMENTS À FOURNIR.....	9
1.6 RELATION DURANT LE CHANTIER.....	10
1.7 RELATION AVEC LES CONCESSIONNAIRES.....	10
1.8 ESSAIS.....	10
1.9 OBLIGATION DE RÉSULTATS.....	11
1.10 FORMATION.....	11
1.11 GARANTIE.....	11
1.12 CONTRÔLE TECHNIQUE.....	11
1.13 MISSION CSPS.....	11
1.14 CONTRAINTES TECHNIQUES.....	11
2 CHAUFFAGE – RAFRAÎCHISSEMENT – VENTILATION – VMC	12
2.1 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES.....	12
2.2 TRAVAUX DE DÉPOSE A L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT EXISTANT.....	12
2.2.1 DÉPOSE D'APPAREILLAGES ET RÉSEAUX DIVERS «EXISTANT »	12
2.3 PRINCIPE GÉNÉRAL.....	12
2.4 INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE / RAFRAÎCHISSEMENT DU BÂTIMENT.....	13
2.4.1 GÉNÉRALITÉS DE SÉLECTIVITÉ POUR LES ÉQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS DE CONFORTS.....	13
2.4.2 PRODUCTION DE CHAUD / FROID.....	14
2.4.2.1 La sélection de la PAC sera faite en tenant compte :.....	14
2.4.3 TRAITEMENT D'AMBIANCE POUR LES SALLES ET LOCAUX.....	18
2.4.3.1 Descriptif des équipements intérieurs	18
2.4.4 RÉGULATION.....	18
2.4.4.1 Commande individuelle filaire tactile RC-EX3 (Eco touch)	18
2.5 VENTILATION DES BÂTIMENTS.....	21
2.5.1 VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE.....	21
2.5.1.1 VENTILATION DES PIÈCES HUMIDES ET SANITAIRES.....	21
2.5.1.1.1 Étendue des prestations.....	21
2.5.1.1.2 Travaux en dehors du Lot.....	22
2.5.1.1.3 Réglementation.....	22
2.5.1.1.4 Base de calcul.....	22
2.5.1.1.5 Précaution contre le bruit.....	22

2.5.1.1.6 Étanchéité des circuits d'extraction.....	22
2.5.1.1.7 Précautions relatives à la sécurité incendie.....	22
2.5.1.2 Description des ouvrages VMC.....	23
2.5.1.3 BOUCHES D'EXTRACTION.....	23
2.5.1.4 ENTRÉE D'AIR FRAIS.....	23
2.5.1.5 CONDUITS COLLECTEURS.....	23
2.5.1.6 CAISSON D'EXTRACTION.....	23
2.5.1.7 INSTALLATION:	24
2.5.1.8 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES.....	24
2.5.1.9 RAPPEL.....	24
2.5.1.10 RACCORDS DES RÉSERVATIONS.....	24
2.5.2 VENTILATION SIMPLE FLUX CONFORT TRAITEMENT D'AMBIANCE POUR L'ENSEMBLE:	24
2.5.2.1 ÉQUIPEMENTS DES SALLES « RdC ».....	24
2.5.2.2 Conduits collecteurs.....	26
2.5.2.3 ENTRÉE D'AIR FRAIS.....	26
2.5.3 DÉSENFUMAGE DES LOCAUX.....	27
2.5.4 ACOUSTIQUE.....	27
2.5.5 ÉLECTRICITÉ.....	27
2.5.6 PROTECTION FEU.....	27

3 PLOMBERIE – SANITAIRES.....27

3.1 ADDUCTION EN EAU DE VILLE.....	27
3.2 RÉSEAUX EAU CHAUDE SANITAIRE.....	28
3.2.1 PRODUCTION ECS.....	28
3.2.2 RÉCHAUFFEUR DE BOUCLE ISOLÉ.....	30
3.2.2.1 Réseaux hydrauliques.....	31
3.2.2.2 Réseau de bouclage.....	31
3.3 RÉSEAUX D'ÉVACUATIONS.....	32
3.3.1 CALCUL DES TUYAUTERIES.....	32
3.3.2 RACCORDEMENTS EU DES APPAREILS.....	32
3.3.3 PARCOURS VERTICAL.....	33
3.3.4 PARCOURS HORIZONTAL.....	33
3.3.5 PARCOURS DÉVOYÉS.....	33
3.3.6 VENTILATION.....	33
3.3.7 ÉVACUATIONS CONDENSATS	34
3.4 CONDUITS ET RÉSEAUX EP.....	34
3.5 APPAREILS SANITAIRES.....	34
3.5.1 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES APPAREILS.....	34
3.5.2 DESCRIPTION DES APPAREILS SANITAIRES.....	34
3.5.2.1 Équipements Vestiaires Sanitaires et commun	34
3.5.2.2 Équipements divers.....	37
3.6 PUISAGE EXTÉRIEUR.....	38
3.7 RINÇAGE ET DÉSINFECTION DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE.....	38

1 GENERALITES

1.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Les Douanes disposent actuellement d'un premier bâtiment datant de la construction du Grand Port de Marseille et d'une extension de 2018.

Dans le cadre d'une évolution des missions du service des Douanes du Port, il est prévu de construire une seconde extension en rez-de-chaussée.

1.0 CREATION BATIMENT

Afin de compléter les locaux existants, une extension sera créée comprenant :

- Un bureau pour les équipes de maîtres-chiens et leurs chiens
- Une zone de stockage sécurisée
- Un bureau pour deux agents
- Un vestiaire réservé aux femmes
- 1 ensemble de 6 Box pour canin
- 1 local rangement
- un auvent de protection pour un camion de service.

Le présent document décrit les travaux d'Extension du bâtiment et de ses extérieurs

Les travaux seront réalisés en une seule phase de travaux.

1.2 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir les généralités ainsi que le descriptif sommaire des installations concernant l'opération du projet.

Les exigences techniques spécifiques à l'opération sont décrites dans les spécifications techniques suivantes :

- LOTS TECHNIQUES

Chauffage, Rafrâichissement, ventilation, Plomberie sanitaires

1.3 NORMES ET RÈGLEMENTS

Les entreprises se conformeront aux règles de l'Art, aux CCTG applicable aux marchés publics et aux règlements et normes en vigueur.

Les matériels installés répondront dans leur choix aux règlements de normalisation et à toute préconisation équivalente.

1.3.1 Rappel de réglementation

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'Entrepreneur du présent lot devra tenir compte des stipulations des Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances, Circulaires, Normes Françaises homologuées par l'AFNOR, Cahiers des Charges DTU, Cahiers du CSTB, etc., applicables à l'opération :

Liste des normes, règlements et D.T.U.

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation.

Règlements

Règlement Sanitaire Départemental type

Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public :

Dispositions générales - 2è édition - Décembre 1983

Instructions techniques n° 246 et n° 263 et normes NF S 61-930 à 61-940.

Code du Travail

Arrêté du 21 Juillet 1994 modifié par Arrêté du 15 Février 1995.

Loi du 19 Juillet 1976 et arrêté du 21 Septembre 1977, relatifs aux établissements classés pour la protection de l'environnement

Arrêté du 26.06.78 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments

Les textes réglementaires sur la législation du travail et la protection des travailleurs

Arrêté du 29 novembre 2000 relatif aux équipements et aux caractéristiques thermiques des bâtiments neufs de tout type

Recommandation et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels

Arrêté du 25.06.1980 modifié portant l'approbation du règlement de sécurité dans les ERP

Arrêté du 06.10.1970 modifié par l'arrêté du 23.02.1983 (isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur)

Arrêté du 30.06.1983 relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu

Arrêté du 28.08.1991 relatif à la réaction au feu des matériaux

Arrêté du 04.11.1975 relatif à la réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les ERP, complété par l'arrêté du 01.12.1976

Code de la Construction et de l'Habitation – Article R-123.1 à R-123.55

Arrêtés des 11.03.1988 et 06.05.1988 relatifs à l'isolation thermique et aux dispositifs de renouvellement d'air des Bâtiments autres que ceux d'habitation

Arrêté du 20.06.1975 relatif aux installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et économiser l'énergie

L'annexe de l'arrêté du 10 août 1998 modifiant l'annexe 1 de l'arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumise à déclaration sous la rubrique n° 2910 (combustion)

Normes

NF A 49-112 / Tubes acier sans soudure

NF A 49-115 / Tubes acier sans soudure filetable

NF A 49-111 / Tubes acier sans soudure à extrémité lisse

NF A 49-000 à NF 49-003 / Tubes et produits tubulaires en acier

NF A 51-102/103/120/122/124 / Tubes cuivre

NF C 73-114/146 / Ventilateurs

NF E 29-001 / Accessoires des tuyauteries

NF E 44-001 à 44-290 / Pompes hydrauliques

NF P 51-190 / Ventilateurs industriels

NF P 401 / Gaines circulaires en tôle

NF X 44-012 / Filtres

NF C 51-600 / Distribution et diffusion de l'air

NF C 15-100 / Installations électriques

NF S 31-057 - NF S 31-010 - NF S 30-010 / Acoustique

NF X 08-100 / Teintes conventionnelles

NF X 10-236 / Degré d'étanchéité à l'air dans le réseau de distribution d'air en tôle

Documents Techniques Unifiés

DTU Règles TH - K77

DTU N° 65 Installation de chauffage central dans le bâtiment

DTU N° 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment

DTU N° 65.9 Installation de transport de chaleur ou de froid entre Production et bâtiment

DTU N° 68.2 Exécution des installations de ventilation mécanique

Ces réglementations ne pourront également avoir pour effet de permettre aux entrepreneurs de réduire, sans diminution de prix, les fournitures ou les prestations demandées par les pièces écrites ou graphiques de l'opération.

Inversement, toutes fournitures ou prestations complémentaires découlant de l'observation des normes ou des règles susvisées par rapport aux prestations indiquées ne pourront entraîner de supplément de prix.

Les documents précités, dont la liste n'est pas limitative, sont réputés connus.

En cas de publication de réglementations nouvelles entre les dates de l'offre et de l'exécution, le titulaire du présent lot devra chiffrer et proposer immédiatement les nouvelles dispositions.

Nota :

L'Entreprise du présent lot devra s'assurer des caractéristiques physico-chimiques de l'eau de ville et déterminer, par l'intermédiaire d'une analyse faite dans un délai de moins de 3 mois, les compléments et les types de traitement utiles au remplissage de ses installations.

Respect de la réglementation thermique RT 2020(guide)

Calcul du coefficient UBAT

Le calcul de l'UBAT sera effectué en respectant les coefficients de transmission thermique des éléments de construction qui doivent être au maximum égaux aux coefficients U des « garde-fou ». Les ponts thermiques seront également calculés selon la nouvelle méthode. En tout état de cause, le coefficient UBAT ne sera pas supérieur à 1,3 de l'UBAT de référence.

Calcul du coefficient C

Le coefficient C devra être au plus égal au coefficient C de référence. Pour obtenir ce résultat, il sera impérativement nécessaire :

D'imposer une très grande maîtrise des pertes de charge de chaque réseau,

De sélectionner des moteurs à haut rendement pour les ventilations entraînées (sélection à faire au rendement maximum),

De limiter l'éclairage à 15 W/m²,

De prévoir systématiquement des régulations terminales,

De programmer des intermittences de fonctionnement par zone, avec quatre allures de fonctionnement : confort – réduit – hors gel – arrêt.

Calcul de la température intérieure conventionnelle (T.I.C.)

Les locaux devront avoir 30 % et plus d'ouvrants par rapport à la surface totale des vitrages, conformément à la réglementation.

La valeur de la T.I.C. devra être inférieure à la T.I.C. de référence.

L'Entrepreneur préviendra et aura en charge et sous sa responsabilité, Le dossier de calcul et bilan thermique selon la RT 2012. Il assurera les frais de dossier et contrôle, il se soumettra à toutes visites de vérification de cet organisme et du Bureau de Contrôle afin d'obtenir un rapport de contrôle.

1.3.2 Base de calcul chauffage Rafraîchissement

Zone climatique : H3

Température extérieure de base : - 5° C (selon norme NF P52 - 612/CN)

Conditions intérieures de base

- Salles d'activité: 19° C
- Bureaux : 18 - 19° C
- Circulations et sanitaire: 18° C

1.3.3 Base de calcul ventilation

Généralités

Les débits à mettre en œuvre seront conformes au Règlement Sanitaire Départemental type et à la Réglementation Thermique uniquement pour les locaux de sortie d'air et certains locaux borgnes.

- pour les salles de Classes, Bureau et d'activité, il sera prévu
 - il sera prévu un débit maxi de renouvellement d'air

Destination des locaux	Débit minimal d'air neuf (m3/h)
Pièces à usage collectif :	
- Cabinet d'aisance isolé	30
- Salle de bains ou de douches isolées	45
- Salle de bains ou de douches communes avec cabinet d'aisance	60
- Coin Cuisine, Kitchenette	30 + 15 N
- Lavabos groupés	10 + 15 N

1.3.4 Critères acoustiques

Les niveaux de pression acoustique engendrés dans les locaux par les présentes installations techniques ne devront pas dépasser:

- Sanitaires : iso 35 (40 dBA)
- salle d'Activités et bureaux: iso 30 (35 dBA)

1.3.5 Bilan de puissance

Réseau ECS (Production Thermodynamique électrique):

1 La puissance de la PAC est de 650 W et la puissance maximale absorbée est de 2450W

2 régime de bouclage: 55 / 40° C

* Sont à la charge du présent lot:

- les calculs et dossier thermique des éléments Sanitaires, auges, et éviers ainsi que les grandes Salles / Annexes et notes techniques de sélection des équipements

1.4 LIMITES DE PRESTATIONS

1.4.1 Prescriptions générales

Prescriptions générales

* Sont à la charge du présent lot:

- les plans et détails de chantier et de fabrication et schémas, sur fichiers informatiques au format DXF ou DWG et notes techniques de sélection des équipements
- la fourniture des éléments pour l'établissement des plans de synthèse
- la mise à jour des plans et notes techniques en cours d'exécution
- les plans de réservation à communiquer au maçon, dans le cas contraire, l'entreprise réalisera ses percements à ses frais
- tous les rebouchages des percements réservés ou non
- la coordination avec les autres lots et les concepteurs
- la protection du matériel et des appareils jusqu'à la réception
- les installations de chantier
- le nettoyage du chantier et des appareils, la désinfection des tuyaux
- les essais de l'installation selon la procédure COPREC (pression, bruit, solidité, fixations, températures, débits ...~ à remplir avant la réception pour prétendre au paiement définitif

- la fourniture en plusieurs exemplaires des notices techniques des appareils mis en oeuvre
- les plans des ouvrages exécutés mis à jour sur fichiers informatiques au format DXF ou DWG pour la constitution du DOE et du DIUO
- les raccordements électriques de ses appareils
- les marquages et repérages des éléments de l'installation
- **le contrôle des installations par un organisme agréé (CONSUEL)**
- la fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), ainsi que les documents particuliers relatifs à l'installation : notices techniques, d'utilisation, d'entretien, plans de récolement, etc....
- la présentation d'échantillons
- les essais et la mise en service des installations
- l'assistance aux vérifications par un organisme de contrôle agréé

1.4.2 Limites de prestations

Seules les prestations décrites ci-après seront réputées hors forfait du présent lot. Toutes les autres prestations nécessaires pour fournir une installation conforme et répondant aux prescriptions du présent cahier des charges seront réputées incluses dans l'offre globale et forfaitaire de l'entreprise.

Au lot VRD

- regards EU / EV et EP à 1 m du bâtiment plans archi
 - tranchée + signalisation + rebouchage + reconstruction des revêtements de surface pour le réseau
 - Tranchées et fourreaux pour telecom FO, Etc....
 - Tranchée pour réseaux alim AEP pour l'Espace Canins
- Nota:Après compactage du fond des tranchées lit de sable de 10 cm en dessous et au-dessus des tubes, puis remblaiement et compactage (h=800 mm et dessous d'une zone roulable)

Au lot Gros œuvre

- dalle support Groupe PAC dim = L= 1 100 x l = 450 x h = 1 400 mm (nb = 1) (et surcharge pour dito: poids = 125 Kg)
- pose des platines des siphons de sol en sanitaires et en local technique
- carrelage au droit des lavabos, locaux vidoirs, etc...

Au lot étanchéité

- moignons tronconiques + crapaudines pour toutes les 2 descentes EP de la terrasse
- reprise d'étanchéité autour des sorties de té souche de VMC et réseaux rejet et air neuf (nb. 4)
-

Au lot électricité

- éclairage du local technique
- câble en attente tri 380 V + T + N , éclairage -force à l'entrée du local technique (P = 25 kW)
- mise à la terre des gaines et tuyauteries

Au lot charpente / Couverture

- réservation des réseaux Air neuf, Rejet
- souche de rejet ventilation VMC et ECS

Au lot menuiseries

- détalonnage de la porte propreté sanitaire

1.5 CONDITIONS D'EXÉCUTION

1.5.1 Vérification des calculs

Avant d'établir leurs offres, les entreprises sont tenues de vérifier les éléments de calculs découlant des éléments mentionnés dans le CCTP et le CDPGF. Toute anomalie décelée dans les pièces ci-dessus mentionnées devra être signalée avant la remise de l'offre pour justifier de travaux supplémentaires sur les prestations contenues dans l'offre de base.

1.5.2 Qualité du matériel

Les marques et types de certains matériels sont donnés à titre indicatif des performances à atteindre. En cas de variante, les équivalences devront être de la même qualité et choisi avec l'approbation du maître d'ouvrage et du BE.

Lorsque la marque n'est pas indiquée, elle est laissée au libre choix de l'entrepreneur. L'approbation d'un matériel ne pourra avoir pour effet de dégager l'entrepreneur de sa responsabilité.

L'entrepreneur est tenu de fournir du matériel ayant le marquage NF.

En cas de fonctionnement défectueux de tout ou partie de l'installation, de réalisation non conforme, l'entrepreneur sera tenu de réaliser à ses frais et dans le délai imparti par le maître d'ouvrage les réparations, remises en état et transformations nécessaires au bon achèvement et bon fonctionnement des ouvrages.

1.5.3 Documents à fournir

Après la notification du marché, l'entrepreneur devra présenter un projet détaillé de l'exécution contenant:

- les plans d'exécution complets sur fichiers informatiques au format DXF ou DWG
- les détails d'exécution (gaines techniques, coupes, panoplies de vannes d'isolement, etc....)
- un classeur de notices techniques regroupant:
 - un récapitulatif des matériels proposés
 - les notices techniques de tous les matériels
 - la localisation de tous les appareils
 - les notes techniques de sélection de matériel

Avant la réception des travaux, un dossier DOE complet de l'installation, comprenant:

Descriptif

- descriptif mis à jour

Notices techniques

- notice technique du matériel installé
- d'entretien, de maintenance et d'exploitation
- notice technique d'utilisation et de programmation

Plans et schémas

(Relevé systématique, au départ du chantier, de toutes les installations)

- plan de distribution, sur synoptique réduit de l'établissement, des réseaux avec vannes eaux, chauffage et rafraîchissement, purgeurs
- plan de récolement
- schémas des réseaux aéraulique avec nomenclature du matériel
- schéma du local technique et de l'armoire électrique
- plans des réseaux extérieurs

Fiches techniques

- fiches techniques des équipements installés

Note de calcul

- note justifiant le dimensionnement des appareils (débit/pression) et le réglage des appareils (plomberie, VMC)
- calculs des déperditions pièce par pièce

PV d'essais

- PV d'essais COPREC selon chapitre correspondant aux travaux
- vérification des débits sur circulateur et mesure des températures
- test des sécurités chauffage et rafraîchissement
- test des sécurités VMC

Classement au feu

- PV de classement au feu, des gaines VMC, des calorifuges

Le maître d'œuvre se réserve un délai de 15 jours, à partir de la réception de ces documents pour faire connaître son approbation ou éventuellement les modifications à apporter. Aucune installation ne pourra être entreprise avant que les plans n'aient été visés par le maître d'œuvre. L'entrepreneur conserve néanmoins la responsabilité complète des installations.

En cours des travaux, l'entrepreneur devra signaler au maître d'œuvre toute modification qu'il jugerait bon d'apporter au projet initial, pour accord préalable

1.6 RELATION DURANT LE CHANTIER

Durant le chantier, il sera programmé à des réunions régulières. La présence des responsables de chaque entreprise y est obligatoire. A l'issue de chaque réunion, sera établi un compte rendu dont les conclusions seront applicables immédiatement.

Le présent lot devra se mettre en relation avec les autres lots afin de réaliser les interfaces entre les lots et de comparer les plans d'exécution, afin qu'aucune incohérence n'apparaisse en exécution.

1.7 RELATION AVEC LES CONCESSIONNAIRES

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur sera tenu d'accomplir les formalités suivantes :

- Réseaux AEP

Les travaux seront établis à partir de l'arrivée existante située au pied du bâtiment (regard avec comptage).

L'entrepreneur doit prendre en considération les contraintes de l'établissement pour finaliser sont études de détails des réseaux

L'administration Service des EAUX pourra être sollicitée par l'Entrepreneur au cas où celui-ci aurait des besoins d'interventions sur le réseau principal. Il appartiendra à l'entreprise d'y apporter les modifications nécessaires. Le projet rectifié devra être de nouveau soumis à l'administration Service des EAUX qui fera connaître son accord

1.8 ESSAIS

Les essais seront réalisés conformément aux préconisations du dossier COPREC.

L'entrepreneur préviendra le maître d'ouvrage au moins 8 jours avant la date des essais. Il devra fournir tous les éléments nécessaires à la réalisation de ces essais, notamment les appareils de mesures.

En cas de fonctionnement défectueux de tout ou partie de l'installation ou de réalisation non conforme, l'entrepreneur sera tenu de réaliser à ses frais et dans le délai imparti par le Maître

d'ouvrage, les réparations, remises en état et transformations nécessaires au bon achèvement et au bon fonctionnement des ouvrages.

1.9 OBLIGATION DE RÉSULTATS

Les performances contractuelles définies dans chaque chapitre ci-après devront être prises en compte pour le dimensionnement de tous les équipements définis ci-après.

1.10 FORMATION

Dans le forfait de l'entrepreneur, devra être inclus le temps nécessaire pour la formation de l'utilisateur sur tous les équipements techniques spécialisés.

1.11 GARANTIE

Selon CCAP.

1.12 CONTRÔLE TECHNIQUE

Le contrôle technique du projet et des ouvrages sera assuré par un bureau de contrôle spécialisé qui sera désigné par le Maître d'Ouvrage:

- Voir CCTP Généralités

1.13 MISSION CSPS

La mission CSPS (Conception et réalisation) sera confiée à un contrôleur spécialisé désignée par le Maître d'Ouvrage

- Voir CCTP Généralités

1.14 CONTRAINTES TECHNIQUES

Stabilité au feu de la structure :

Suivant rapport initial du bureau de contrôle.

Surcharges climatiques :

Vent		= Région 4
Pression dynamique de base normale		= 90.0 daN/m ²
Pression dynamique de base extrême		= 157.7 daN/m ²
Neige		= Région 1B altitude < 200m
Charge de neige au sol	So	= 0.45 KN/m ²
Charge accidentelle	Soa	= 1.00 KN/m ²

Séisme : IB

Sécurité incendie :

Suivant rapport de la Commission.

Les bâtiments reçoivent du public. Bâtiment Scolaire.

- Établissement classé **type R / N de 5ème catégorie**

2 CHAUFFAGE – RAFRAÎCHISSEMENT – VENTILATION – VMC

2.1 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

Installation de chantier

Dito § "Organisation de chantier" du CCTP Généralités

À la charge du lot Équipements Plomberie:

- Les branchements AEP de distribution, et leur raccordement correspondant à l'ensemble des besoins du chantier,
- Le réseau et raccordement depuis un départ existant du chantier et leur gestion.

Les dispositions envisagées pour les alimentations de chantier seront soumises à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Coordonnateur Sécurité Santé.

Les entreprises doivent prendre toutes dispositions pour ne pas détériorer les réseaux et ouvrages existants, elles restent pleinement responsables des conséquences liées à leur activité.

2.2 TRAVAUX DE DÉPOSE A L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT EXISTANT

2.2.1 Dépose d'appareillages et réseaux divers «Existant »

Un module provisoire type « Portakabin » est actuellement en place constitué d'un seul niveau RdC Avant le début des travaux, l'entreprise fera en présence du Maître d'Ouvrage et de l'architecte MO, l'inventaire du matériel à débrancher , à déposer avec soin et et à conserver ou à évacuer.

Les entreprises " Plomberie" sera présente et disposera des équipements la concernant, ils seront évacués sans soin à la décharge par tout moyen à sa convenance ou conservés et protégés durant la phase travaux.

Les travaux seront réalisés en collaboration avec les corps d'état concernés qui définiront les limites de dépose des installations existantes. L'entreprise du corps d'état concerné par ce Lot est tenue d'isoler les réseaux.

Liste non exhaustive :

- Réseaux de plomberie et sanitaires avec un reconditionnement partiel, voir les évacuations
- Réseaux et équipements ventilation et chauffage, rafraîchissement

Évacuation des ouvrages déposés et non conservés ci avant à la décharge publique y compris chargement, transport, et toutes taxes et sujétions.

L'entrepreneur du présent lot fera son affaire du lieu de décharge à trouver, qu'elle que soit la distance ainsi que le transport correspondant sera à sa charge.

Localisation : sur l'ensemble des locaux de la zone projet comportant des installations de fluides y compris depuis les réseaux existants

2.3 PRINCIPE GÉNÉRAL

Les concepts et les caractéristiques des installations thermiques seront déterminés pour respecter à la fois :

- La réglementation thermique en vigueur,
- Les exigences dictées par les règles thermiques en matière d'économie d'énergie,
- Les taux de renouvellement en air hygiénique, conformément à la réglementation sanitaire et aux règles dictées par les conditions de confort,
- Les exigences performanciels du programme.

Les installations seront réalisées en tenant compte des règlements de sécurité régissant ce type de bâtiment.

Les installations de chauffage et rafraîchissement devront permettre, dans les conditions normales d'utilisation et météorologiques, d'assurer un bon confort dans les locaux.

2.4 INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE / RAfraîchissement DU BÂTIMENT

2.4.1 Généralités de sélectivité pour les équipements et installations de confort

-Objectif éco-conception des produits :

- **Construction de durabilité de la carrosserie**

« Pour les installations localisées dans un environnement côtier, telles que définies par la loi littoral*, l'offre du soumissionnaire doit exclusivement inclure des pompes à chaleur dont la carrosserie est constituée en aluminium ou acier inoxydable.

* N.B. : Le lieu d'exécution des prestations est défini comme étant situé en zone côtière s'il est établi sur une commune relevant de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral. »

- **Facilité de maintenance**

« Afin de faciliter les opérations de maintenance, d'assurer la réparabilité et de prolonger la durée de vie des équipements objets du présent marché, la conception de l'équipement doit permettre un accès facile aux pièces à remplacer, par exemple avec la présence d'une zone de maintenance clairement identifiée sur l'appareil, pouvant notamment prendre la forme d'un compartiment dédié pour accéder aux pièces les plus critiques de la PAC, ou encore d'une trappe suffisamment grande pour permettre la réalisation des opérations de maintenance ou de réparation. »

Disponibilité des pièces détachées

« Afin d'assurer la réparabilité du/des équipement(s) proposé(s), le soumissionnaire doit s'engager sur une durée de disponibilité des pièces détachées de 10 ans minimum, à compter de la date de fin de commercialisation du/des produit(s). La capacité à proposer une durée supérieure au minimum requis sera prise en compte dans le sous-critère associé.

Cette période de disponibilité concerne la fourniture de pièces origine, avec également la possibilité pour le titulaire du marché de recourir à des pièces de rechange à fonction équivalente, permettant ainsi de maintenir en fonctionnement le produit. L'objectif recherché in fine doit être le maintien fonctionnel du produit au niveau de performance exigé dans le présent CCTP, durant toute sa durée de vie. »

Aspect responsabilité

« Au regard de la nécessité d'assurer la continuité du service public, qui pourrait être menacée en cas de panne affectant une installation de pompes à chaleur, le Titulaire s'engage à mettre en œuvre des mesures de gestion des risques, et en particulier du risque de rupture d'approvisionnement, tout au long de l'exécution du marché.

Le Titulaire indique et met à jour les noms, adresses, pays et éventuels points de contact de chacun des sites de stockage des pièces détachées et centres de services, notamment de maintenance, auxquels il a recours dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Le Titulaire ne peut recourir, en cours d'exécution, à un autre site sans avoir obtenu l'accord préalable de l'Acheteur. En cas de changement de site en cours de marché, le Titulaire ne peut proposer que des sites présentant des caractéristiques équivalentes à celles des sites initiaux. Ceci afin de maintenir sur toute la durée du contrat un niveau constant de performance en termes de sécurité des approvisionnements, de contrôle de la qualité des produits et de respect des exigences sociales et environnementales stipulés dans les documents de la consultation.

Afin de garantir la sécurité des approvisionnements, la rapidité des interventions de maintenance sur les pompes à chaleur et de prévenir tout risque de rupture de service, conformément à l'article L.2112-4 du code de la commande publique, le Titulaire s'engage à ce que les moyens spécifiquement mis en œuvre pour la maintenance des pompes à chaleurs acquises en exécution du présent marché soient localisés sur le territoire des États membres de l'Union européenne, ou de l'Espace économique européen. »

- Levier d'impact environnemental : Parement Équipement

« La nature et le mode d'application d'une peinture sur la carrosserie extérieure, représente un double impact environnemental potentiel lors de sa phase d'application sur la chaîne de fabrication :

1. l'utilisation de peinture en poudre polyester doit être exigée, puisqu'elle ne contient pas de solvants organiques ;
2. de plus, le soumissionnaire doit justifier la présence de systèmes de filtration efficaces sur les chaînes de peinture des équipements proposés, afin d'assurer l'absence totale de rejets atmosphériques conformément au code de l'environnement, ainsi qu'à la réglementation ICPE¹.

*N.B. : il convient de noter que cette obligation ne s'applique pas aux matériaux ne nécessitant pas de traitement de peinture, comme par exemple l'aluminium ou l'acier inoxydable. »

2.4.2 Production de chaud / Froid

Description sommaire des installations

Le rafraîchissement se fera par un système à débit variable avec Compresseur Digital Scroll utilisant le fluide frigorigène R32.

L'installation sera composée des éléments suivants :

Le lot "chauffage et rafraîchissement" comprendra la fourniture et la pose de 1 Système de production s réversibles de type **D.R.V (très haute performance)**..

Ce système à débit de réfrigérant variable sera **refroidi par air** et utilisera en détente directe un caloporteur inoffensif pour la couche d'ozone **type R32** comme élément de transport thermique pour le chauffage et le rafraîchissement.

Les groupes extérieurs seront référencés GR1 (DRV 2 TUBES HAUTE PERFORMANCE). Ils seront de type **Modulaire** et sera 100% Inverter. Il comprendra un compresseur de type **Scroll Hermétique (Scroll) Inverter linéaire** par module, dont la plage de variation de fréquence (15Hz - 100Hz, précision +/- 0.01Hz) permettant d'ajuster sa vitesse finement et donc le débit de réfrigérant aux besoins frigorifiques ou calorifiques.

Les unités intérieures seront **directement** raccordées au groupe extérieur référence GR 1 via un réseau de **deux conduits** en cuivre de qualité frigorifique et des jeux de raccords spécifiques préformés d'usine de type **Collecteur**.

Ces systèmes appelés " 2 tubes réversible ", offriront la possibilité à toutes les unités raccordées à un même groupe extérieur de **fonctionner simultanément** en mode chauffage **ou** en mode rafraîchissement quel que soit la saison de l'année.

Les conditions de fonctionnement de chaque unité intérieure seront choisies individuellement par l'utilisateur à partir de télécommandes de type filaire.

2.4.2.1 La sélection de la PAC sera faite en tenant compte :

- Des besoins de rafraîchissement et de chauffage du bâtiment : bilan thermique à établir.
- D'une température de sortie à l'évaporateur.
- Du niveau sonore.
- des données ci-dessous :

Conditions de mesures :

¹ Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Source : <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F33414>

ETE 19°C_{BH} / 27°C_{BH} intérieur, 24°C_{BH} / 35°C_{BH} extérieur

HIVER 20°C_{BH} intérieur, 7°C_{BH} / 6 °C_{BH} extérieur

Plage de Fonctionnement Été : 35°C / +50°C
Plage de Fonctionnement Hiver : -10°C / +20°C

Descriptif des Groupes de production

Les unités extérieures seront de type (DRV 2 TUBES HAUTE PERFORMANCE) assemblées, testées et chargées en usine en fluide R32.

Chaque unité extérieure comportera les éléments principaux suivants :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine imperméable
- Echangeur fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes aluminium revêtues d'une protection anti corrosion Blue fin
- Moto-Ventilateurs de type hélicoïdal à plusieurs vitesses équipés d'une hélice à 3 pâles dentelées et disposant de 35 Pa de pression statique externe
- Compresseur Inverter Scroll 3D de type spiro-orbital de fabrication Mitsubishi Heavy Industries équipé de séparateurs d'huile et d'un système Multi refoulement.
- Ensemble de platines électroniques équipées d'un revêtement silicone anti corrosion permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Ensemble de vannes d'arrêt frigorifiques pour le raccordement des canalisations

Caractéristiques techniques des unités extérieures :

L'unité extérieure devra respecter les caractéristiques techniques suivantes :

RÉFÉRENCE	GR 1 PUMY- YKM4 Extension
Nombre de module*	1
Puissance frigorifique (kW)	15,3
Puissance calorifique (kW)	18,2
P absorbée froid (kW)	4,6
P absorbée chaud (kW)	6,96
EER (froid) nominal	3,92
COP (chaud) nominal	4,01
Débit d'air nominal (m ³ /h) froid/chaud	6700
Pression sonore à 1m dB(A) froid/chaud	59/62
Dimensions HxLxP (mm)	1340 X 1050 X 330
Poids (kg)	126
Versions Triphasées	400V

CHASSIS ET HABILLAGE

Chaque unité extérieure reposera sur un châssis de profilés métalliques renforcés sur lequel viendront s'adapter des panneaux rigides démontables.

Le faible poids et les dimensions réduites des unités extérieures faciliteront l'installation et limiteront les charges au sol.

COMPRESSEUR

Le compresseur sera de type hermétique Scroll 3D de fabrication Mitsubishi Heavy Industries. Ce compresseur devra être 100 % Inverter ce qui permettra une adaptabilité précise à la charge du bâtiment et limitera ainsi à 5 Ampères les courants appelés au démarrage de l'unité.

Il sera doté d'un moteur à courant continu et d'aimants néodymium permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Le moteur sera refroidi par les gaz d'aspiration et protégé par des thermistances.

ECHANGEUR DE CHALEUR

Les échangeurs de chaleur seront constitués de tubes cuivre sertis sur des ailettes en aluminium protégées par un film Blue fin. Cet échangeur aura une structure en « L », afin d'obtenir une compacité de l'unité accrue.

VENTILATEUR

L'unité extérieure sera équipée de deux ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement. La technologie Inverter permettra de faire varier la vitesse de rotation du moteur afin de limiter la consommation électrique de cet élément. Le ventilateur aura une pression disponible de 35 Pa minimum avec un soufflage horizontal.

Les grilles de refoulement situées à la sortie d'air permettront de limiter les pertes de charge et de réduire les consommations énergétiques de ces éléments.

Le design des hélices de ventilation s'inspirera des travaux de la division aéronautique de Mitsubishi Heavy Industries. Les faces dentelées permettront d'augmenter la quantité d'air brassée tout en diminuant l'énergie absorbée.

L'unité extérieure pourra être bridée à la demande via un contact sec (horloge...) afin de permettre un abaissement de l'impact acoustique et des consommations électriques, la nuit par exemple.

CIRCUIT DE REFRIGERANT, SYSTEME DE RECUPERATION D'HUILE

Le circuit de réfrigérant comportera principalement une bouteille récupératrice de liquide, des vannes d'arrêts liquide et gaz pour le raccordement des tuyauteries, une vanne quatre voies permettant, selon les besoins, la réversibilité de l'installation.

L'unité extérieure sera également dotée d'un système de récupération d'huile assurant un fonctionnement stable sur de grandes longueurs de canalisations frigorifiques, pouvant aller jusqu'à un total de 510m.

Les raccordements frigorifiques aux unités extérieures devront être brasés sur la ligne vapeur. Un bout de cuivre aura été prévu lors de la conception afin d'éviter l'échauffement de la vanne de service. La ligne liquide devra être raccordée par un raccord dudgeon pour assurer une parfaite étanchéité.

ASSERVISSEMENT

Le groupe extérieur sera capable de communiquer selon paramétrage, par un signal 12V continu, son fonctionnement (même en ventilation ou en régulation thermostatique), ce qui permettra un report déporté de fonctionnement pour gérer un asservissement de ventilateur d'extraction ou d'autres éléments.

Un signal de défaut (12V DC) sera également à disposition afin de signaler tout défaut au centre de report technique. La tension sera présente tant que le défaut n'aura pas été supprimé ou l'installation réinitialisée.

Information : ce report doit être relayé (distance maximale entre la carte du groupe extérieur et la bobine du relais : 2 m.)

Un contact de sélection du mode de fonctionnement (chauffage/rafraichissement) pourra être mis en place au niveau du groupe extérieur, forçant le groupe extérieur dans l'un des deux modes.

Une fonction « silence » pourra être actionnée par simple action sur un contact sec (horloge, capteur de présence...) afin de limiter l'impact acoustique dû aux ventilateurs extérieurs. Il sera également possible de définir 2 étages de régulation de la fonction silence selon l'environnement.

Une limitation de puissance pourra être utilisée pour réduire l'impact acoustique et limiter les pics de consommation énergétique selon les abonnements électriques. On pourra limiter la puissance à 80, 60, 40% ou arrêt du groupe extérieur.

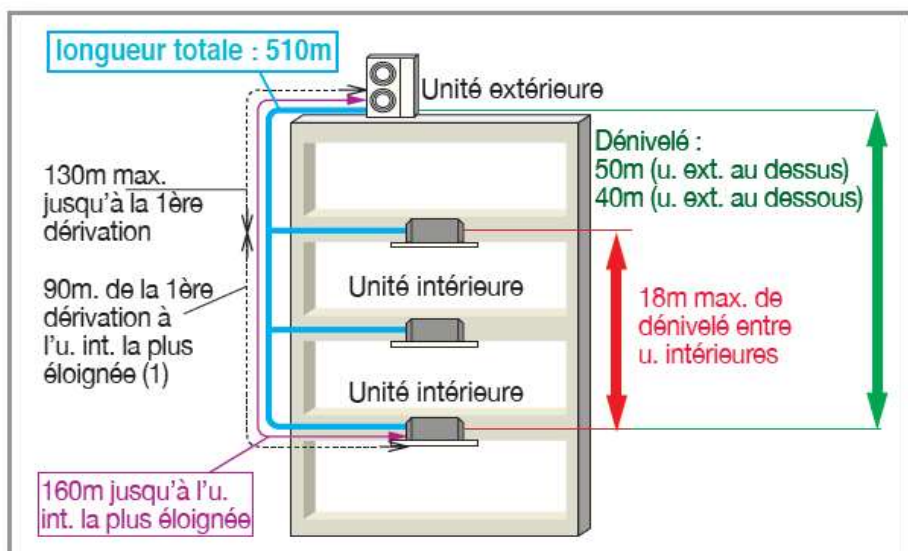
Une fonction de verrouillage des télécommandes pourra être commandée par un contact sec (impossible de les utiliser). A la suite de cette action, les unités s'arrêteront automatiquement.

Information : si cette fonction est utilisée comme arrêt général de l'installation, on recommande de mettre, pour le mode chauffage, un thermostat d'ambiance (témoin) qui permettra de relancer les unités en cas de fortes chutes de température, le week-end par exemple.

Dégivrage intelligent :

Le dégivrage du groupe extérieur -- sera optimisé par un algorithme dit "dégivrage intelligent" qui estimant la quantité de givre précédente, optimisera le dégivrage à venir. De plus une réinjection de gaz chaud "Hot Gaz bypass" permettra d'allonger le temps de chauffage de ~ 40%, limitant ainsi les périodes de dégivrage pour un confort optimal.

Circuit frigorifique



(1) La différence de longueur entre l'unité la plus éloignée et l'unité la plus proche doit être inférieure à 40m.

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées :

- 160 m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée
- 50 m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus basse (ou 40 si U.E en dessous de U.I la plus basse)
- 90 m de longueur entre la première dérivation (à partir de l'unité extérieure) et l'unité intérieure la plus éloignée sur le réseau
- 18 m de dénivelé entre les unités intérieures
- 510 m de longueur réelle cumulée sur l'ensemble du réseau. Si la longueur totale de tuyauterie excède 510 m, la charge en huile devra être ajustée.

2.4.3 **Traitement d'ambiance pour les salles et locaux**

2.4.3.1 **Descriptif des équipements intérieurs**

Les unités intérieures seront directement placées dans les différents locaux à traiter. Le fluide frigorigène sera acheminé en provenance du groupe extérieur dans l'état correspondant au mode de fonctionnement demandé (chaud ou froid), et le transfert de chaleur s'effectuera directement avec **l'air du local** considéré.

Généralités

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R32. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un filtre longue durée lavable
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un système de contrôle électronique

Description des unités intérieures Cassettes 600 x 600

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

- Ces unités seront de type Cassettes encastrable 600x600 à 4 voies de soufflage. L'amplitude du balayage de l'air pourra être contrôlée sur chacun des volets. Elles seront équipées de moteurs de contrôle individuel des volets de ventilation afin d'améliorer la diffusion d'air dans les volumes. Les différentes opérations de maintenance se feront par la façade.



Ces unités devront disposer de 4 vitesses de ventilation pour s'adapter au mieux aux charges du local à traiter. Ces unités seront contrôlées par une télécommande tactile. Elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats. Elles seront équipées d'une télécommande filaire.

Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- un moto-ventilateur à entraînement direct
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- un filtre longue durée lavable
- un dispositif d'évacuation des condensats
- un système de contrôle électronique

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.

2.4.4 **Régulation**

2.4.4.1 **Commande individuelle filaire tactile RC-EX3 (Eco touch)**

Les unités intérieures posséderont une commande filaire individuelle tactile rétro-éclairée et devront respecter les caractéristiques ci-dessous.

Ces télécommandes permettront un contrôle de 16 unités intérieures. Cette télécommande pourra contrôler des unités intérieures de



réseaux frigorifiques indépendants. L'utilisation de la télécommande devra pouvoir être limitée par le verrouillage de certaines fonctions et définir une plage pour les températures d'utilisation en mode chauffage et climatisation.

L'interface se devra d'être en français.

Seulement 3 touches physiques seront à disposition (powerfull, marche/arrêt, fonction d'économie d'énergie). Le mode économie d'énergie pourra être configurable selon les besoins.

L'interface rétro-éclairée permettra une utilisation intuitive des fonctionnalités laissées à disposition de l'utilisateur. Il sera possible de régler les dates d'intervention, de maintenance et des coordonnées de la société de maintenance.

En cas de défaut, la télécommande affichera automatiquement les coordonnées et le téléphone du service de maintenance

Une fonction dédiée à la maintenance permettra le test du (des) unité(s) et de leur pompe de relevage respective. Le nom du local ou zone correspondant à la télécommande, pourra être affiché sur l'interface de la télécommande devra être modifiable en cas de modification de cloisonnage.

Le programmeur hebdomadaire, de série sur la télécommande, permettra de programmer jusqu'à 4 plages de fonctionnement par jour sur une semaine. Dans ce mode de programmation, les heures de marche et d'arrêt ainsi que la température de consigne seront réglables. Cette fonction permet une régulation en "réduit de nuit" assurant ainsi une consommation minimale.

Cette télécommande sera raccordée à son unité intérieure par un câble blindé, en respectant les préconisations du constructeur. La longueur de ce câble devra pouvoir aller jusqu'à 600m.

Les télécommandes à fil seront équipées d'origine d'une sonde d'ambiance incorporée pour permettre de réguler selon les besoins sur la température de reprise des unités intérieures ou sur la température au niveau de la télécommande.

Elle pourra être configurée comme une commande de type « simplifiée tactile » permettant ainsi une utilisation ergonomique par le client final.

Un point de consigne sera défini et l'utilisateur ne pourra que modifier un différentiel (-2, -1, 0, +1, +2 : plage ajustable selon les besoins de l'exploitant) par rapport à la température de base (définie lors de la mise en service par l'exploitant). La température de base ne sera pas visible par l'utilisateur.

Cette affichage sera ainsi simplifié et facilement utilisable pour le contrôle des unités intérieures des pièces.

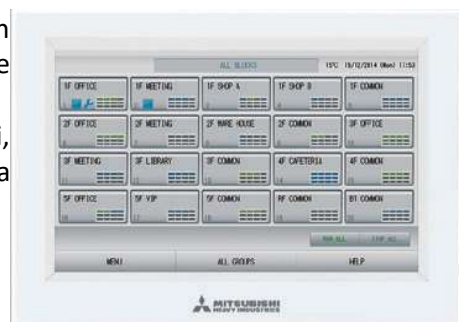
Télécommande centralisée à écran tactile couleur

Une commande centralisée tactile couleur, alimentée en 220V/50HZ, permettra de contrôler et de piloter à distance l'ensemble des unités intérieures.

Elle pourra être connectée au réseau internet et ainsi, visualiser les paramètres de l'installation et les contrôler via un Pc.

Elle disposera notamment des fonctionnalités suivantes :

- Écran LCD 9 pouces, affichage couleur
- Configuration par zones
- Marche/Arrêt général, individuel ou par zone
- Modification du point de consigne individuel ou par zone
- Changement de mode de fonctionnement : chauffage ou rafraîchissement
- Programmation horaire individuelle ou par zone (sur une année) avec définition de la température de consigne, du mode ou de l'arrêt sur chaque plages journalières



- Alarme et identification des défauts des unités extérieures et unités intérieures
- Report de marche extérieur
- Report de défaut extérieur
- Asservissement à un arrêt d'urgence possible

Elle permettra de piloter jusqu'à 30 unités et au plus 65 unités intérieures et un maximum de 8 à 10 groupes extérieurs, au moyen d'un bus 2 fils raccordés aux unités extérieures (longueur maximum 1500m).

Elle devra pouvoir être connecter au réseau du système DRV par le bus à n'importe quel endroit du réseau au près d'une unité intérieure permettant un choix du client final pour l'implantation définitif.

- **Connexion réseau Ethernet :** Compatibilité avec les réseaux 10 Base-T et 100 Base-TX pour une intégration facile.
Une communication globale avec une seule passerelle.
Quel que soit le protocole de communication la passerelle communiquera en KNX MODBUS ou BACNET.
La nouvelle passerelle permet de gérer simultanément Modbus TCP et Modbus RTU.
La configuration s'effectue via le port IP ou USB (console).
L'intégration est facilitée grâce au logiciel Intesis MAPS.
Les mises à jour sont automatiques pour Intesis MAPS et le firmware de la passerelle.
La passerelle aura une alimentation en 24Vcc
Prévoir la mise en service de la télécommande centralisée et passerelle de communication (avec coordination du Service Informatique des Douanes) sur site avec explication du fonctionnement le jour de la mise en service -

Schéma de Principe :



Paramètres contrôlés	Visualisation	Programmation	Gestion
Marche / arrêt	État de fonctionnement	Programmation annuelle	Définition des unités
Froid / Ventilation seule / Chaud / Auto / déshumidification	Mode	Programmation journalière	Définition des groupes d'unités
Température de consigne	Température de consigne	Programmation jours fériés	Date et heure
Fonctionnement autorisé /	Température		Historique des défauts

bloqué	ambiante		
Vitesse de ventilation 4 ou auto	Autorisation de fonctionnement		Arrêt d'urgence
Direction du flux d'air	Vitesse de ventilation		Redémarrage automatique
Réinitialisation filtre	Direction du flux d'air		Réduction de puissance
Signal de filtre			
Code erreur			

2.5 VENTILATION DES BÂTIMENTS

2.5.1 Ventilation Mécanique Contrôlée

Généralités

Tous les locaux seront Ventilés .

Pour les Sanitaires il sera prévu 3 secteurs : VMC

Espace Sanitaires ,

Entretien , Rangement et Local Tech

2.5.1.1 Ventilation des pièces humides et sanitaires

Conception générale des installations VMC

Ventilation hygroréglable de type B 400°C simple flux

Les installations seront conçues de la façon suivante :

1) pièces humides, Sanitaires

- introduction d'air neuf par bouches auto-réglables dans les locaux
- extraction dans les pièces de service (salle d'eau, sanitaires, douches, wc, Etc...)

Les extractions sont prévues en toit terrasse situés au-dessus de la mezzanine

2) Ventilation

L'extraction est assurée par des ventilateurs verticaux et les ventilateurs sont prévus par conduits métalliques à la charge du présent lot compris toutes protections éventuelles contre la corrosion

2.5.1.1.1 Étendue des prestations

Les prestations de l'entreprise comprennent principalement :

- la fourniture des entrées d'air
- la fourniture et la pose des bouches d'extraction
- la fourniture et la pose de la totalité des conduits d'extraction horizontaux et verticaux en apparent y compris toutes manchettes de raccordement, toutes pièces de fixation et toutes sujétions
- les plots supports, trous, scellements, calfeutrements
- la mise en service des installations y compris la mise au courant du personnel chargé de l'entretien
- la fourniture des plans d'exécution avant travaux au maître d'œuvre et après travaux au maître d'ouvrage
- les essais de débit d'air et de pression acoustique (les conditions générales des essais et de réception étant les mêmes que celles de l'électricien)
- les réglages qui s'avèreraient nécessaires
- le maintien en bon état ou le remplacement de toutes les pièces qui se révéleraient défectueuses pendant le délai de garantie sauf en cas d'avaries provoquées par une mauvaise conduite des installations

- liaisons électriques du ventilateur depuis l'arrivée de courant (proche du ventilateur)
- la mise à la terre du moteur et des bouches métalliques dans les locaux humides
- la fourniture et la pose de tout système adéquat pour le ramonage en pied des conduits verticaux
- la fourniture et la pose des ventilateurs d'extraction
- la fourniture des bouches d'entrée d'air auto réglables (posées par le menuisier)
- le calfeutrement de tous les passages dans le béton, carreaux de plâtre, etc..
- les dispositifs pour assurer l'isolation phonique

2.5.1.1.2 Travaux en dehors du Lot

Seuls sont exclus du présent lot :

- la pose des bouches d'entrée d'air auto réglables prévues au lot menuiseries
- les trous de réservation dans le gros œuvre pour autant qu'ils aient été demandés
- les habillages éventuellement nécessaires pour les conduits intérieurs
- l'alimentation électrique des ventilateurs

2.5.1.1.3 Réglementation

Sont à respecter sans que cette liste soit limitative, tous les règlements en vigueur, les décrets, arrêtés, lois, tous documents en vigueur

Seront par ailleurs strictement observés tous les règlements concernant la sécurité incendie

2.5.1.1.4 Base de calcul

Les débits d'extraction et le nombre et type des modules d'entrée d'air seront conformes aux arrêtés en vigueur

2.5.1.1.5 Précaution contre le bruit

L'entreprise du présent lot devra prendre toutes précautions afin d'éviter la production et la propagation des bruits par le fait de ses installations de telle sorte que le niveau de pression acoustique dans le logement même les plus défavorisés n'excède pas 30 DB (a)

L'entreprise devra donc prévoir tous dispositifs nécessaires et en particulier :

- la désolidarisation du ventilateur par rapport au gros œuvre
- la pose des manchettes souples aux raccordements des conduits sur le ventilateur d'extraction
- des anneaux acoustiques et pièges à son si nécessaire

2.5.1.1.6 Étanchéité des circuits d'extraction

Toutes précautions seront prises à l'assemblage des gaines. En cours de chantier et avant mise en place des cloisons d'habillage, il sera procédé à des essais d'étanchéité des collecteurs. Ces essais devront être effectués en présence d'un représentant du maître d'œuvre

Dès qu'un circuit d'extraction sera complètement installé, l'entrepreneur devra effectuer un essai d'étanchéité global et reprendre les fuites si celles-ci s'avèrent supérieures à la valeur maximale de 10 % du débit total à extraire par les bouches.

Le matériel nécessaire pour les essais est à la charge de l'entrepreneur du présent lot

2.5.1.1.7 Précautions relatives à la sécurité incendie

Toutes précautions seront prises pour la sécurité incendie conformément à la réglementation notamment par la mise en place de clapets coupe-feu

2.5.1.2 Description des ouvrages VMC

2.5.1.3 Bouches d'extraction

Dans les pièces humides, wc, douches, l'air sera extrait par l'intermédiaire de bouches d'extraction hygro réglables de type B
Toutes les bouches seront démontables pour le nettoyage et si nécessaire suivant le type de matériel installé il sera mis en place des anneaux acoustiques derrière ces bouches



2.5.1.4 Entrée d'air frais

Fourniture d'entrées d'air frais autoréglable en matière plastique de marque ALDES ou de qualité équivalente, comprenant :

- un régulateur déflecteur
- un auvent menuiserie

Les grilles avec grillage moustiquaire ne seront pas admises

Ces éléments seront posés par le lot menuiseries extérieures, leur nombre et leur type seront déterminés par le présent lot

- pour l'isolement acoustique des bouches d'entrées d'air en référence au DTU 68.1 prévoir $[D_{n,e,w} + C_{tr}] \geq 36\text{dB}$. Si une entrée d'air dans le local est $[D_{n,e,w} + C_{tr}] \geq 39\text{dB}$ si 2 entrées d'air voir le tableau de répartitions RT2020 chapitre ventilation.

2.5.1.5 Conduits collecteurs

Les conduits seront exécutés en gaine spiralée. Ils comprendront tous les éléments nécessaires à leur mise en place et aux raccordements des bouches, manchons de raccordement éventuels, pièces de fixation, etc..

Les conduits devront pouvoir être nettoyés. A cet effet, ils seront munis en partie basse d'une trappe étanche et déboucheront en partie haute dans des caissons insonorisés dont le dessus sera démontable et étanche

2.5.1.6 Caisson d'Extraction

Ensemble comprenant un groupe d'extraction hygroréglable et les bouches d'extraction hygroréglables (les entrées d'air seront autoréglables et acoustiques et prévues posées par le lot menuiseries extérieures et fournies par le présent lot)

Appareil d'extraction :

Groupe d'extraction Catégorie 4 / 400°C ½ heure Pressostat Monté, type « AIRVENT HY BBC ou équivalent » :

Très Basse Consommation ($> 8,2 \text{ WThc}$)

Il sera prévu une coupure de proximité par extracteur, pour protection des travailleurs. Cet extracteur sera raccordé en câble résistant au feu.

Appareil destiné à l'extraction d'air vicié. Prévu pour être raccordé à des bouches d'extraction hygroréglables conformément à l'avis technique N°14 / 07-1193.

Caisson carrossé, mono vitesse, équipé de :

- montage multi-position
- ventilateur à courbe plate
- débit régulé par les bouches d'extraction hygroréglables
- moteur à commutation électronique 1 vitesse sur roulement à billes avec protection thermique
- trappe de raccordement électrique coulissante

Tous les piquages sont conçus pour le raccordement des gaines sans colliers. Serrage par système COLSON ou équivalent. Roulements à billes étanches graissés à vie
Ce système doit fonctionner 24h/24

	VMC 1	
Espace Vestiaires / Sanitaires	Nbre	M3/h
Sanitaires WC	2	60
Sanitaires Douche F / Lavabo	2	100
Espace Vestiaires (25 pers)	1	510
ECS	1	50
TOTAUX		720

2.5.1.7 Installation:

Le groupe sera positionné dans les espaces techniques sur dalle avec plot antivibratile.
Choisir un emplacement le plus central possible par rapport aux réseaux d'extraction
Raccordement de la gaine de refoulement sur sortie en façade (fourniture de la grille de sortie, la pose étant assurée par d'autre)

2.5.1.8 Raccordements électriques

Le courant délivré sera de type MONO 230 V+T

A prévoir :

- raccordements électriques du groupe d'extraction sur attentes à proximité
- fourniture des transformateurs (puissance 12 VA) pour les alimentations électriques des bouches de ventilation hygroréglables B avec débit complémentaire avec détection de présence (WC, Douches et pièces humides)
- raccordements électriques des bouches d'extraction avec détecteur de présence

2.5.1.9 Rappel

Dans le cas où dans les locaux humides certaines parties métalliques du réseau d'extraction seraient accessibles, elles devront être reliées à la terre

2.5.1.10 Raccords des Réservations

Les raccords nécessaires pour la fermeture des trémies réservées dans les planchers et les murs de refend coupe-feu seront exécutés par le présent lot. Ces ouvrages seront réalisés en matériau coupe-feu deux heures avec mise en place des fourreaux assurant la libre dilatation du conduit et l'isolation phonique d'un niveau à l'autre

2.5.2 Ventilation Simple Flux Confort Traitement d'ambiance pour l'ensemble:

Généralités

Tous les locaux seront Ventilés .

Pour les Salles il sera prévu 3 zones : à partir du traitement d'air confort

- RDC : Salles d'Activités Bureaux ,Salle de réunion

2.5.2.1 Équipements des Salles « RdC »

- Ventilation de l'air par Extraction avec système d'autorégulation pour occupation variable, fonctionnant tout en air neuf, équipées de filtration. Une variation de débit correspondant à la

compensation modulée des extractions spécifiques. Les débits d'extraction et d'apport d'air neuf correspondent à :

- **VMC 2** : Espaces RdC = (255 m³/h)

Espace Bureaux / EMC / FRET	VMC 2	
	Nbre	M3/h
Bureau EMC et FRET	1	160
Annexes / Stockage	1	95
TOTAUX		255

DESCRIPTION

Le TVEC Silence est un caisson ou centrale de ventilation équipé d'une ouate de polyester permettant d'obtenir des niveaux sonores très faibles.

A équiper des accessoires modulable définis ci après

Principe

- Extraction d'air.

Variation de débit ou 2 vitesses : la motorisation 2 vitesses accepte la variation de débit sur la grande vitesse.

- Facilité d'intégration : hauteur faible permettant une installation aisée en faux-plafond, mise en œuvre horizontale ou verticale, corps en tôle prélaquée blanche permettant une installation en apparent.



Équipement

- Caisson ou centrale de ventilation en tôle prélaquée blanche avec 2 piquages en ligne circulaire Ø 250.
- Caisson de ventilation : corps court.
- Capotage intérieur de 40 mm d'isolant en ouate de polyester M1.
- Ensemble moto-ventilateur à action désolidarisé du caisson par joint caoutchouc.
- Moteur à entraînement direct et à rotor extérieur monophasé 230 V~ / 50 Hz avec protection thermique intégrée, classe F, IP 44.
- Moteur 2 vitesses, compatible avec la variation de tension (programmation à fournir pour un fonctionnement Jour / Nuit / week End, ajustement petit débit....)



Caisson piège à son

- Caisson en tôle prélaquée blanche avec 2 piquages en ligne, isolé et équipé de baffles acoustiques.

Valeurs d'atténuation acoustique statique (dB) suivant la norme ISO 7235

Sortie de Toit Standard : STS

- Sortie de toit pour traitement d'air Utilisation en amenée d'air .
- La sortie est en acier galvanisé. Elle est composée de :
 - 1 - un chapeau pare-pluie rotatif équipé d'une grille de protection (amovible),
 - 2 - une plaque support de couverture équipée de quatre feuillards de fixation,
 - 3 - un fût de raccordement de conduit.



2.5.2.2 Conduits collecteurs

Les conduits seront exécutés en gaine spiralée. Ils comprendront tous les éléments nécessaires à leur mise en place et aux raccordements des bouches, manchons de raccordement éventuels, pièces de fixation, etc..

Les conduits devront pouvoir être nettoyés. A cet effet, ils seront munis en partie basse d'une trappe étanche et déboucheront en partie haute dans des caissons insonorisés dont le dessus sera démontable et étanche

Module de régulation à débit constant

Les **Modules de régulation seront circulaires en plastique M1** recyclable, sans composés chlorés (sans PVC). Ils réguleront un débit d'air constant destiné à des systèmes de ventilation et de climatisation, et comprendront un système de réglage de débit et un système de régulation du débit comme suit :

- Système mécanique de réglage du débit réalisé par une bague rotative graduée.
- Système de régulation de débit consistant à limiter et maintenir le débit grâce à une membrane en silicone.

Ils assureront une précision de débit sur une plage de pression différentielle comprise entre 80 et 250 Pa de **+0 / +30%**.

Leur installation devra être possible à la fois en conduit dans n'importe quelle position.

Leur maintien dans le conduit et leur étanchéité devront être assurés par un joint d'étanchéité double lèvres en élastomère.

Diffuseurs de reprise

Encadrement pour dalle faux plafond 600 x 600 avec un plénum pour raccordement circulaire 225 et 165 avec régulateur de 45 et 100 m³ / h

Un ensemble Grille de Ventilation Circulaire sera particulièrement étudié pour avoir un très bon effet Coanda « sans bruit » même avec un débit variable. Le traitement de l'air ambiant sera assuré par des Diffuseurs circulaires multicônes fixes à faible induction avec clapet de dosage CR, équipées de dampers, et installés en faux plafond de l'espace des locaux à traiter. Ces bouches seront raccordées aux réseaux secondaires d'extraction .Le raccordement se fera avec un plénum de jonction sur le conduit circulaire rigide

La reprise de l'air ambiant, au taux d'½ volume, sera assurée par des grilles multidirectionnelles, équipées de dampers, et installées parois verticale de l'espace SALLE. . Ces bouches seront raccordées aux réseaux principaux de reprise. √ ABS blanc RAL 9003.

Composition :

- √ Corps + manchette fixe.
- √ 4 ailettes réglables : orientation dans les directions choisies.
- √ Façade amovible : réglage de la hauteur de veine d'air et démontage pour nettoyage.



2.5.2.3 Entrée d'air frais

Fourniture d'entrées d'air frais autoréglable en matière plastique de marque ALDES ou de qualité équivalente, comprenant :

- un régulateur déflecteur
- un auvent menuiserie

Les grilles avec grillage moustiquaire ne seront pas admises

Ces éléments seront posés par le lot menuiseries extérieures, leur nombre et leur type seront déterminés par le présent lot

- pour l'isolement acoustique des bouches d'entrées d'air en référence au DTU 68.1 prévoir $[D_{n,e,w} + C_r] \geq 36\text{dB}$. Si une entrée d'air dans le local est $[D_{n,e,w} + C_{tr}] \geq 39\text{dB}$ si 2 entrées d'air voir le tableau de répartitions RT2012 chapitre ventilation.

2.5.3 Désenfumage des locaux

Les locaux seront désenfumés statiquement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'entreprise du présent lot devra :

Pour le désenfumage statique, la fonction VMC Type C4 assurera en complément la sécurité des lieux

2.5.4 Acoustique

Toutes les installations de chauffage, rafraîchissement et de ventilation feront appel à des traitements acoustiques, de façon à observer la réglementation actuellement en vigueur.

Tous les supports seront traités antivibratoires et les raccordements des batteries d'échange et des pompes de circulation s'effectueront par l'intermédiaire de manchons antivibratoires.

Tous les matériels tournants seront isolés de la structure par des plots antivibratoires, du type à ressort ou identique. Les réseaux aérauliques seront équipés de pièges à sons en fonction des puissances sonores du matériel installé.

En tout état de cause, les installations techniques ne pourront dépasser de 3 dB(A) le niveau sonore ambiant, la nuit, et 5 dB(A), le jour, en limite de propriété.

Elles devront également respecter les niveaux sonores réglementaires dans les locaux scolaires.

2.5.5 Électricité

Les alimentations, les commandes, les protections et les signalisations des composants dynamiques des installations seront regroupées dans des armoires ou des coffrets électriques. Les appareils utilisés pour la sécurité incendie seront raccordés en câble résistant au feu.

2.5.6 Protection feu

Toutes les gaines de ventilation comporteront les équipements de protection feu conformément à la réglementation régissant ce type d'établissement.

Des clapets coupe-feu seront disposés en sortie des trémies maçonnées, des locaux techniques, en traversée de planchers ou de murs, de façon à assurer la continuité du degré coupe-feu de la paroi traversée.

Tous les clapets coupe-feu seront conformes à la norme NF S 61-937 et 61-938, y compris équipement. Ils asserviront le fonctionnement des caissons de ventilation.

Selon nécessité, il sera à prévoir des revêtements coupe-feu sur certaines gaines de ventilation.

3 PLOMBERIE – SANITAIRES

3.1 ADDUCTION EN EAU DE VILLE

Origine de la prestation

Le réseau AEP existant est enterré et une clarinette EF potable à l'intérieur du bâtiment. sera l'origine du point de raccordement en fonction de la nouvelle distribution « Bâtiment Extension »

Le titulaire devra pour le réseau EF potable:

- le raccordement en polyéthylène enterré sous fourreau depuis cette origine / en enterré et en faux plafond jusqu'au local « Technique »

- le raccord PE/PVC pression
- un clapet anti-retour EA
- une vanne d'isolement général
- le raccordement en DN28 PVC pression en local technique des installations déjà décrites (filtration + alim. ECS + départ EF)

Réseaux Alimentation et Distribution EF des Équipements

Depuis ce point d'arrivée général une liaison sera mise en place dans le local technique avec création d'une nouvelle clarinette desservant l'ensemble des sanitaires de l'extension, toutes les canalisations **d'eau froide seront en Multicouche** puis en cuivre et seront revêtues **d'un calorifuge anti-condensation MI de 13 mm d'épaisseur minimum revêtues d'une protection PVC**. Elles chemineront principalement en faux plafond

Les réseaux de distribution principale EF comporteront une vanne d'arrêt type quart de tour, avec point de vidage, un anti-bélier type pneumatique avec vanne d'isolement à chaque distribution

les installations et les réseaux de plomberie seront réalisés avant la pose des structures faux plafond (pour une meilleure accessibilité). Les réseaux seront supportés sur les consoles type MUPPRO fixées aux murs. Les essais d'étanchéité et le calorifuge seront effectués.

Les alimentations des sanitaires seront ensuite encastrées dans les contre-cloisons en descente pour les distributions.

Préconisations acoustiques

On prendra soin d'être en accord avec les règlements concernant les bruits des équipements grâce à l'utilisation systématique des équipements suivants:

- antibélier
- colliers isophoniques pour les supportages de tuyauteries
- dilatations possibles sur les conduites d'eau chaude
- pression réglée aux environs de 3 bars
- diamètres des tubes respectés
- pose souple des appareils: plots insonorisant sous les pieds et sur les consoles
- trémies rebouchées à tous les niveaux

Repérage

Le repérage se fera par étiquettes gravées sur chaque vanne et par étiquettes autocollantes indiquant le sens des fluides pour les réseaux.

3.2 RÉSEAUX EAU CHAUDE SANITAIRE

3.2.1 Production ECS

Les sanitaires « Vestiaires », les points d'eau des Lavabo seront alimentés en eau chaude à partir d'un chauffe-eau thermodynamique monobloc de 270L positionné dans Le local Tech. Le ballon fonctionnera sur air extérieur avec appoint électrique.

Le réseau ECS distribuera tous les lavabos, la douche,

La production sera réalisée depuis ce ballon qualité alimentaire y compris équipements de sécurité. Mise en place d'un mitigeur thermostatique au niveau des sanitaires (plénum RDC).

Fourniture et pose d'un ballon thermodynamique de type Calypso de chez Atlantic ou équivalent.

Certification et performance du chauffe-eau thermodynamique

- Certification NF Électricité Performance 3* selon le cahier des charges LCIE 103-15/B:2011
- COP EN 16147, à 7°C air extérieur = 3,18 (profil L)

Description du chauffe-eau thermodynamique

- Capacité : 270L

- Cuve en acier émaillé avec un thermoplongeur stéatite et une protection anti corrosion ACI hybride
- Isolation en mousse de polyuréthane injectée sous pression.
- Échangeur condenseur à l'extérieur de la cuve pour éviter tout contact entre le fluide frigorigène et l'eau sanitaire
- La cuve sera équipée d'un appoint électrique 1800W
- La puissance de la PAC est de 650 W et la puissance maximale absorbée est de 2450W
- La plage de fonctionnement de la pompe à chaleur sera -5 à + 43°C
- La température de consigne maximum sera de 62°C

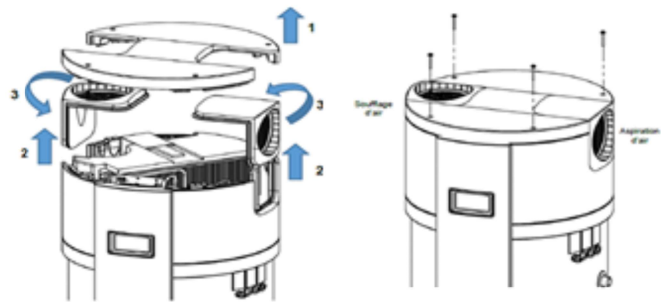
Raccordement électrique

L'alimentation électrique de l'ensemble du système se fera en 230 Volts monophasé à partir de l'unité intérieure. La ligne d'alimentation électrique sera protégée par un disjoncteur 16A.

Le lot CFO/CFA aura à sa charge la création de l'attente électrique, en conformité avec la norme NF C 15 100, pour le raccordement du chauffe-eau. Le raccordement électrique sera à la charge du présent lot.

Raccordement aéraulique

- Le raccordement aéraulique se fait en diamètre 160 mm, par le dessus de l'appareil
- Rejet et prise d'air en toiture via un conduit semi-rigide calorifugé avec chapeau en toiture



Régulation

- Elle sera préréglée en usine.
- Elle permettra un fonctionnement pompe à chaleur seule (ECO) ou pompe à chaleur + appoint électrique (AUTO).
- Elle permettra le fonctionnement en permanent, en programmation ou en marche forcée de la pompe à chaleur et de l'appoint électrique.
- Elle sera équipée d'une fonction Absence.
- Elle sera équipée d'un indicateur de consommation en kWh de la pompe à chaleur et de l'appoint électrique, ainsi que d'un indicateur de la part d'utilisation de la pompe à chaleur par rapport à l'appoint électrique en pourcentage.
- Elle sera équipée d'une fonction anti-légionellose activable ou non.
- Elle sera équipée d'une programmation horaire, permettant de choisir les plages de fonctionnement.

Garantie

- Chauffe-eau : 5 ans (cuve, corps de chauffe, pièces électriques et électroniques).
- PAC : 2 ans.

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose du ballon thermodynamique, des raccords pour gaine et des gaines d'air semi-rigides.

Le présent lot fournira le chapeau en toiture. Leur pose sera à la charge du lot couverture.

Localisation : Plateforme Technique – nombre 1 –

Accessoires:

vanne de vidange en point bas avec raccord à tête de chat
 soupape de sécurité raccordée à l'égout (avec siphon à écoulement visible)
 clapet anti-pollution EA sur l'arrivée
 compteur ECS
 vannes d'isolement EF (nombre : 2)

purgeur automatique avec purge manuelle

Nota: la manche avec raccord tête de chat enroulée sur support mural est à la charge du titulaire

Mitigeur:

2 thermomètres de précision

1 mitigeur thermostatique, type Sécuret de Delabie ou équivalent avec clapet anti retour intégrés, 1 P 1/2

5 vannes d'isolement

Nota: conformément à l'arrêté du 30 novembre 2005, le stockage sera maintenu à 60° C et sera porté une fois par 24 heures à 70° C (via le régulateur de la mini Gestion technique).

A la sortie du stockage, l'eau sera abaissée pour être en tout point de l'installation supérieure à 50° C (soit environ 55°C au départ)

Accessoires bouclage

Le réseau ECS sera bouclé via un réseau en cuivre.

Seront donc prévus en local technique:

1 circulateur de bouclage sanitaire de type simple défaut repris sur la *Gestion technique*

1 clapet anti retour EA

2 vannes d'isolement

1 manchette témoin coudée au départ

1 manchette témoin droite au retour

1 prise d'échantillon

1 vanne de réglage à contrôle de Delta P sur le retour type STAD

2 sondes de température départ et retour (reprises sur *Gestion technique*)

Les réseaux ECS seront entièrement en cuivre montés en encastrement sous cintro dans la dalle de compression et dans les contre-cloisons.

Le présent lot aura à sa charge son isolation par coquilles d'Armaflex de 19 mm revêtue d'une protection PVC.

Le réseau d'eau chaude sera maintenu en température par bouclage sur le ballon via une pompe sanitaire déjà décrite.

3.2.2 Réchauffeur de Boucle Isolé

Usage

Permet de maintenir l'eau de bouclage sanitaire à température, en particulier avec la source de production de chaleur issue d'un ballon thermodynamique. Il se raccorde sur une boucle de circuit ECS

Construction

Thermoplongeur en acier inoxydable AISI 316L

Raccordements 1" M

Débit idéal : pour une vitesse de 0,7 m/s = 1,2 m³/h

Débit maxi: pour une vitesse de 1,5 m/s = 2,5 m³/h

Caractéristiques fonctionnelles

- **Double thermostat sous capot, le fonctionnement du réchauffeur de boucle ne doit jamais excéder 8h par jour. Prévoir une horloge astronomique afin d'assurer cette durée de fonctionne**
 - Contacteur (uniquement pour la version Monophasés)
 - Livré câblé (câble de 2 m.)
 - Utilisation sur circuits d'eau pure.



- *Pression maxi 6 bar.*
- **Pose horizontale obligatoire.**
- *Sens du fluide à respecter impérativement.*
- *Montage à l'intérieur dans un local technique avec protection hors gel.*
- *Fixation murale par pattes.*
- *Suivre impérativement les instructions de montage.*
- *Thermostat de réglage : 30 à 75°C.*
- *Thermostat de sécurité à réarmement manuel : 98°C*
- *Voyant de fonctionnement de la résistance.*
- *Voyant de réchauffeur sous tension (uniquement pour la version Triphasés)*

Ref :	Tension	Puissance (KW)	Intensité Maxi (A)	Charge Spécifique W/cm²
THERB03000M	Monophasés	3	13	13,5

3.2.2.1 Réseaux hydrauliques

Ils devront assurer l'eau chaude et froide à tous les points de puisage.

L'entreprise du présent lot devra :

- Le raccordement des réseaux de distribution ECS, ainsi que la fonction de bouclage
- La distribution de l'eau chaude sanitaire et le réseau de bouclage avec calorifuge.

Il est souhaité d'avoir un réseau dérivé du plastiques et matériaux non métalliques (HD, LD, 0.952 à 0.923 g/ cm3) ou cuivre et alliages du cuivre (8.89 g/ cm3) conforme avec les risques de légionelle. La totalité des appareils sera équipée des organes d'isolement, de contrôle et de régulation prescrits par les spécifications techniques.

Tous les supports seront traités antivibratoires et les raccordements des réseaux et des pompes de circulation s'effectueront par l'intermédiaire de manchons antivibratoires.

Tous les matériels tournants seront isolés de la structure par des plots antivibratoires, du type à ressort ou identique.

3.2.2.2 Réseau de bouclage

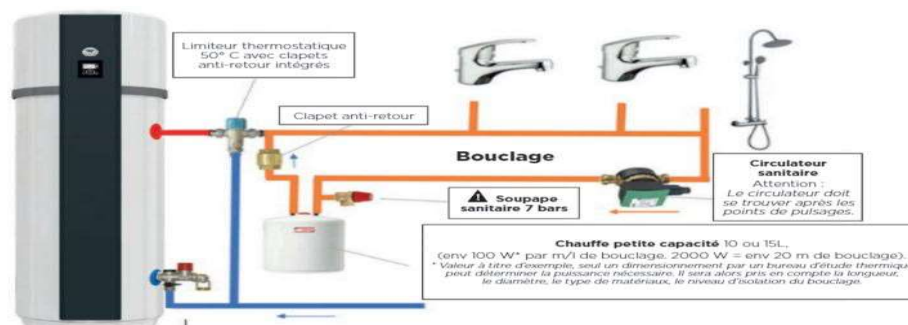
Il est à prévoir de créer une installation avec un équipement général mitigeur thermostatique et les canalisations pour la mise en bouclage par circulateurs du circuit eau chaude sanitaire desservant les équipements, pour les sanitaires communs et aux sanitaires des vestiaires

Un réseau de bouclage sera contrôler depuis la production d'ECS.

Chaque appareil sanitaire (lavabo et douche) sera "bouclé" au plus près, afin d'avoir le moins de bras morts possibles.

- **1 Réseau de Bouclage RdC**

Schéma de Principe de bouclage avec Thermodynamique



Système de Protection Contamination

Le risque de contamination étant lié à la corrosion, au calcaire et au développement du biofilm et des algues dans les canalisations. La prévention à mettre en place passe par la prise en compte de ces trois facteurs.

Il sera donc envisagé un système anti-pollution permettant d'effectuer un traitement de l'eau par électrolyse galvanique, auto nettoyant, sans apport d'énergie, sans additifs chimiques, sans magnétisme et sans maintenance.

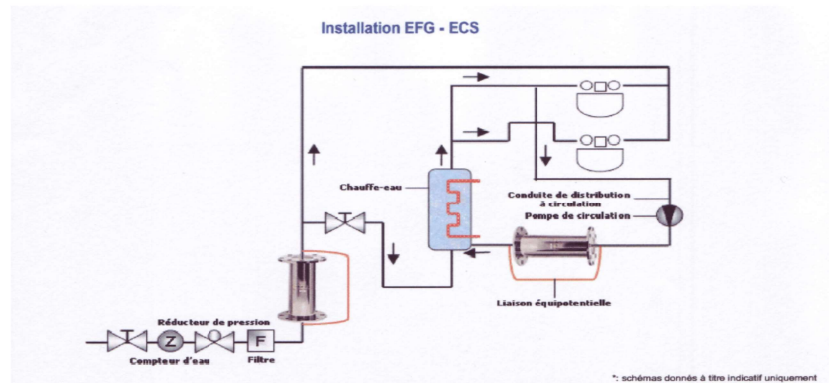
Cet équipement ne nécessite pas de raccordement électrique



Le raccordement de l'appareil sera réalisé par la présente entreprise.

La totalité des appareils sera équipée des organes d'isolement, de contrôle et de régulation prescrits par les spécifications techniques

Schéma de Principe



3.3 RÉSEAUX D'ÉVACUATIONS

Les réseaux d'évacuations seront récupérés dans les étages respectifs (EV – EU) et déviés au niveau des collecteurs.

L'ensemble des réseaux sera repris ou réalisé en tube PVC Compact

Les réseaux d'évacuations emprunteront les gaines verticales maçonnées après dévoiements éventuels dans les faux-plafonds, calorifugées par laine minérale, pour rejoindre un ensemble de réseaux horizontaux.

Tous les réseaux créés seront équipés de tampons de visite facilement accessibles, à chaque changement de direction et tous les 6 mètres en partie rectiligne.

Limite des prestations

Les travaux prévus au présent lot concernent des ouvrages d'évacuation EV et EU de tous les appareils jusqu'aux réseaux situés en partie sous vide sanitaires, y compris raccords

3.3.1 Calcul des tuyauteries

Pour information :

Descentes verticales et collecteurs : EU et EV calculées suivant norme NF P 41.201 et DTU 60.11.

Aucune canalisation verticale ou horizontale ne sera d'un diamètre inférieur à 80 mm

Pente minimale pour dévoiement : 2 cm/ pm.

3.3.2 Raccordements EU des appareils

Les raccordements des divers appareils sanitaires aux descentes et chutes seront réalisées par des canalisations en PVC de diamètre normalisé et posées sous colliers 2 pièces chromatées.

Tous les raccordements seront de la marque « nationale » de qualité PF.

Diamètre minimal intérieur :

- Douche : 40
- WC : 100
- Lavabo : 40

L'entrepreneur s'efforcera d'éviter l'emploi de ventilation secondaire en branchant les appareils sanitaires séparément sur les descentes.

Localisation : La totalité des installations*Pour chaque équipements :*

- Évacuation des appareils sanitaires, douche, lavabo,
- Évacuation des WC par pipe, (si possible....)

Pour communs :

- Tés de purges des gaines de ventilation.

3.3.3 Parcours vertical*Évacuation en réseaux unique en fonction du raccordement qui peut être fait sur des conduits existants, suivant diamètre et localisation.**Origine : culotte de branchement depuis les nouveaux équipements sanitaires**Arrivée : collecteur principal. dans vide sanitaires**Accessoires, tés, coudes...**Les canalisations PVC ou PEHD seront entourées de fibre minérale, épaisseur : 60 mm, pour les chutes dans le vide sanitaire techniques.**Y compris percement, fourreau, rebouchage et dispositif d'étanchéité.***Localisation** : gaines techniques, espaces communs.**3.3.4 Parcours horizontal***Collecteurs séparatifs des EU et EV en PVC M1 (ou PEHD), recueillant les évacuations**Fixations par des colliers en acier galvanisé à double boulons, à raison d'un collier au moins sous chaque jonction.**Parcours horizontal (compris coudes dévoiement et supports).**Arrivée : regards laissés en attente par le **LOT 01** à proximité des façades des bâtiments, compris terrassements en tranchée et raccordement au regard.**Accessoires, tés, coudes...**Tampon de dégorgeement :*

- A chaque changement de direction
- Tous les 15 m en partie droite.

*Y compris percement, fourreau, rebouchage et dispositif d'étanchéité et de dilatation.***Localisation** : depuis les regards jusqu'aux équipements au travers du plancher communs**3.3.5 Parcours dévoyés***Collecteurs séparatifs des EU et Évacuation en réseaux unique concernant les installations seront dévoyés en fonction des positionnement des cloisons et des locaux Cette prestation se fera en coordination avec le gros œuvre***3.3.6 Ventilation***Dans le cas de mise à l'air libre, il sera accepté la mise en place de clapets aérateurs dans les dispositions énoncées dans les agréments du CSTB.**Le niveau de pression acoustique engendré par les chutes ne devra pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales.***Localisation** : toutes les EU et EV en bout du collecteur principal et verticalement si possible.*Tous les réseaux seront équipés de tampons de visite facilement accessibles, à chaque changement de direction et tous les 6 mètres en partie rectiligne.*

3.3.7 Évacuations condensats

En règle générale, tous les équipements, situés en espace technique (Unité intérieures, ECS et caisson de ventilation

Pour chacun : 1 attente DN 32 dans les locaux cités. Raccordement des condensats, compris siphon à la charge du lot "Chauffage / Rafraîchissement /Ventilation".

3.4 CONDUITS ET RÉSEAUX EP

Prestations sans Objet réalisation par d'Autre

3.5 APPAREILS SANITAIRES

3.5.1 Caractéristiques générales des appareils

Tous les appareils sanitaires seront en porcelaine, de couleur blanche, équipés de robinetteries mélangeuses, mitigeuses ou temporisées, avec disques céramiques.

- *Les cuvettes de WC seront de type : cuvette + réservoir chasse*

Appareils sanitaires :

- *En céramique sanitaire vitrifiée, sauf spécifications particulières.*
- *Blancs dans tous les cas.*
- *Qualité A, NF.*

Robinets d'appareils :

- *En laiton chromé, à disques céramiques pour les robinetteries non temporisées ou temporisées.*
- *Conformes à la normes NF D 18.201 et 18.202.*
- *Conformes au classement acoustique.*
- *Conformes au classement EAU.*

Siphons d'appareils :

- *En laiton chromé lorsqu'ils sont apparents.*

3.5.2 Description des appareils sanitaires

3.5.2.1 Équipements Vestiaires Sanitaires et commun

WC suspendus

Fourniture et pose d'un ensemble cuvette suspendue à alimentation indépendante 54 x 35,5 cm, avec abattant dur à fermeture ralentie.

- Réservoir de chasse extra-plat de profondeur 8 cm type Duofix de chez Geberit ou équivalent
- Volume grande chasse égal à 6 litres
- Volume petite chasse égal à 1/2 grande chasse 3 litres
- Robinet d'arrêt ¼ de tour à équerre 1/2"
- Manchettes de raccordement
- Coude de raccordement 90° en PE-HD, de diamètre 90 mm
- Structure métallique renforcée avec pieds réglables de 0 à 20 cm
- Réservoir de chasse isolé pour déclenchement par plaque de commande en façade
- Mécanisme double-chasse sans réglage
- Robinet flotteur silencieux Classe acoustique 1
- Plaque de commande blanche

Localisation : *Sanitaires femmes, Sanitaires commun*

Lave mains

Matériau : porcelaine vitrifiée

Couleur : blanche

Marque : PORCHER ou équivalent

Modèle : KEOPS2

Référence : P1505.

Dimensions : L = 40, l = 31.5

Fixation : par 2 tire fond.

Vidage : Bonde à grille à écoulement libre avec siphon à culot démontable, en laiton chromé + siphon chromé

Robinetterie : Mitigeur temporisé, fixation sur gorge à bec fixe, marque DELABIE type TEMPOMIX2 à levier avec robinet d'arrêt et clapet anti-retour.

Localisation : RdC : WC Personnel,

Receveur de Douche ultra plat

Receveur de douche ultraplat

Receveur 140 x 80 x 5 cm, en céramique, compris bonde spécifique Diam 90 mm spéciale étanchéité, ou équivalent. Le présent lot coordonnera la pose de la platine et du receveur en collaboration avec l'intervention du carreleur. Fourniture et mise en place d'une pare-douche vitré fixes sur 1 /3 et une ouverture coulissante sur 0,90 ml –



Robinetterie: *La robinetterie dans les espaces communs est certifiée NF Robinetterie de sécurité de réglage (ou équivalent). Niveau de performance : • NF*

un mitigeur chromé pour douche :

- Mitigeur Modèle E75765 de marque Jacob Delafon
 - Ensemble Douchette modèle de Marque Jacob Delafon type coulissant ayant un classement E1 C2 A2 U3 minimum
- Fixé au mur équipé d'un support coulissant de douchette réglable.
Marque NF et classement ECAU, monté avec flexibles de raccordement.
Montage mural avec rosaces.
Canalisations EF et EC encastrées.

Localisation : Espace Vestiaires F

Ensemble meuble- Triple vasque

Fourniture et pose d'ensemble meuble vasque, vasques suivant plans architecte de chez Atout Composites ou équivalent, Dimensions suivant plans architecte. 3 coloris au choix composé de :

- Plan vasque monobloc, autoportant de marque Atout Composites, Remontées latérales et arrières de 50 ou 100 mm - Retombée avant de 50 à 100 mm (selon pose sur meuble ou autoportant). Système de fixation : consoles, cornières pour une pose simplifiée avec adaptation pour meuble
- Dimensions 180 x 50 cm, Ajustable par supports en inox brossé,
- Miroir à Led (voir ci après)



Fourniture et pose de robinetterie mitigeuse lavabo type Sanifirst -Santé 75844 - Mitigeur de lavabo avec manette pleine et vidage - HOPTIM ou équivalent, **classe C3**, composée de :

- Mitigeur monotrou et mono-commande, chromé, avec cartouche céramique sur gorge,

- Limiteur de température intégré,
- Limiteur de débit 50 % déverrouillable,
- Flexible d'alimentation anti-torsion en inox tressé,
- Tirette côté droit,
- Aérateur anti-calcaire.

Composant intégrés :

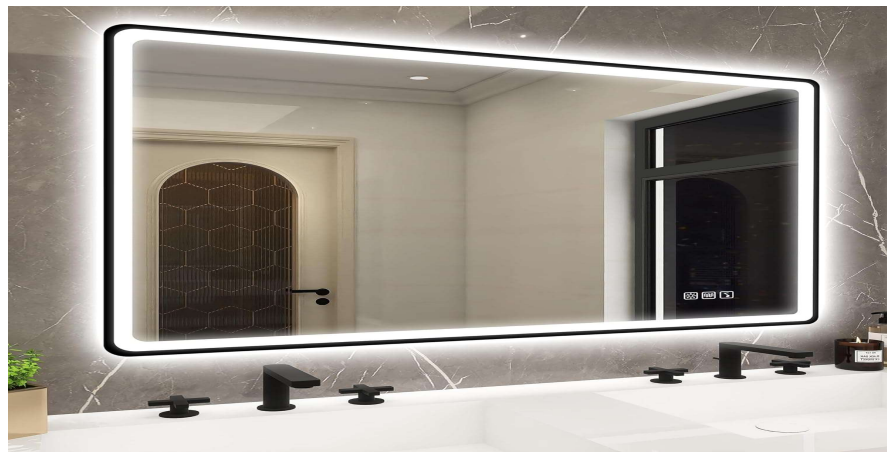
- 3 robinets d'arrêt,
- 3 clapets de retenue,
- 3 Bondes et siphon chromés
- Fixation,
- Joint en silicone,



Ensemble Miroir avec éclairage à Led

- *il doit disposer d'un éclairage réglable qui peut être facilement contrôlé en touchant les boutons.*
- *fonction Anti-buée avant la douche, et doit garder toujours une réflexion claire.*
- *Interrupteur Mural/ Câblage à installer.*
- *Verre Trempé HD Incassable résistant à la rouille et à la corrosion.*
- *Bande 120 LEDs/m, IP65 Imperméable】*
- *Dimensions 180 x 80 cm, Le bas du miroir doit être à une hauteur maximale de 1.05 m,*
- Raccordement électrique de l'applique, depuis l'attente laissée à proximité par le lot Électricité.

Localisation : Vestiaires F



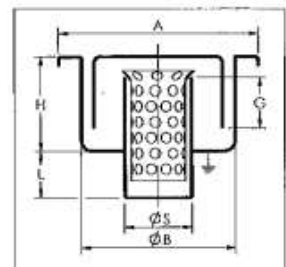
Équipements Siphons

Siphon rond de sol à panier pour sols coulés type béton.

DN 105 circulaire surbaissé, partiellement inviolable seront en acier inoxydable et comprendront :

- un corps en fonte,
- un panier inox, avec rosette cloche résistant à une charge K3 selon norme NF EN 1253, ouverture annulaire.

Localisation : Vestiaires , Local Technique DN 105



Mitigeurs thermostatiques

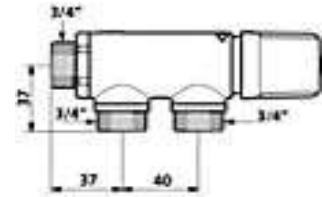
Il sera prévu des mitigeurs thermostatiques pour distribution d'eau mitigé et protection contre les brûlures pour : La douche, Les laves mains avec robinetterie temporisée, l'évier, les robinets des lavabo



et douches seront équipés de mitigeurs thermostatiques anti-brûlure, de marque DELABI type PREMIX COMPACT ou techniquement équivalent

Caractéristiques :

- Raccords filetés 3/8" (et 1/2")
- Corps en laiton chromé
- Obturateur en laiton Ressort en acier inox
- Joints d'étanchéité en EPDM
- Couvercle en ABS
- Fluide d'admissible : eau potable
- Plage de régulation de température 25÷50°C
- Tarage usine 41°C. Précision ±2°C
- Pression maxi d'exercice (statique) 10 bar
- Pression maxi d'exercice (dynamique) 5 bar
- Température maxi en entrée 90°C
- Rapport maximum entre les pressions en entrée (C/F ou F/C) 5:1
- Différence de température minimum entre l'entrée de l'eau chaude et la sortie de l'eau mitigée pour garantir les meilleures performances anti-brûlure : 10°C
- Débit mini pour assurer le maintien de la température 4,5 l/min



Le mitigeur bénéficiera d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS).

Il sera prévu des mitigeurs par groupement d'appareils. Ils seront situés dans les faux plafonds des locaux concernés ou dans les gaines techniques selon les cas.

Le présent lot devra déterminer le nombre nécessaire des mitigeurs thermostatiques centralisés ou individuels à mettre en place pour assurer :

- Volume de 3 litres maximum entre la boucle ECS et le point de puisage
- Une eau mitigée pour les douches, 38°C

Le principe sera transmis au Maître d'œuvre lors de la phase études d'exécutions pour approbation et validation.

Local Rangement Entretien / Espace Canin

Vidoir ménage / Point d'Eau

- marque : JACOB DELAFON ou équivalent
- type : avec grille support porte sceau
- **accessoires:**
 - robinetterie mitigeur mural de type évier Clip de JACOB DELAFON ou équivalent
 - 1 siphon
 - jeu de 2 attaches en fonte

Pour l'espace chenil, il faut prévoir sur le conduit un ensemble protection pour mise hors-gel. Le présent lot aura à sa charge son isolation par coquilles d'Armaflex de 19 mm revêtue d'un protection PVC ou totalement équivalent.

- **Localisation : Entretien et Espace Chenil (nb.: 2)**

3.5.2.2 Équipements divers

En équipement sanitaire, il est prévu :

Abattants doubles rigides massif, blanc en PVC

Distributeur de papier hygiénique

Distributeur de papier toilette pour rouleau grand modèle avec serrure finition en acier 10/10 laqué blanc – Dimensions : Ø 165, profondeur 110 pour bobine de recharge

. **Localisation** : 1 par cuvette de WC

Distributeur de savon

Distributeur de savon liquide modèle anti-vandalisme avec serrure capacité 1/2 litre équipé d'une pompe doseuse finition époxy blanc – Dimensions : 142 x 108 x 108 mm

. **Localisation** : 1 par lavabo des sanitaires et 1 par Lave Main

Miroir

Les miroirs dans les sanitaires personnels en verre résistant aux chocs, fixation au moyen de vis après perçage, cache vis inox, pinces ou bien fixation par collage.

Dimension : largeur 60 x hauteur à définir en fonction des lavabos et laves mains (équipements à faire valider par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre

. **Localisation** : pour Lave Main sanitaire commun

3.6 PUISAGE EXTÉRIEUR

Point de puisage extérieur dans l'espace Chenil sera réalisé par l'intermédiaire de robinets quart de tour mural disposé en façade du mur séparatif. Les caractéristiques sont :

- Robinet de puisage à raccord au nez DN 15 en laiton chromé poli fixé en applique, canalisation d'alimentation apparente, avec raccord à 90° fixe et rosace décorative
- Ouverture par carré de manœuvre
- Clapet antipollution
- Vanne d'isolement ¼ de tour,

Poste de Lavage

10 ml de tuyau incorporé

Système venturi

Lavage rinçage avec réglage par gicleur de calibrage

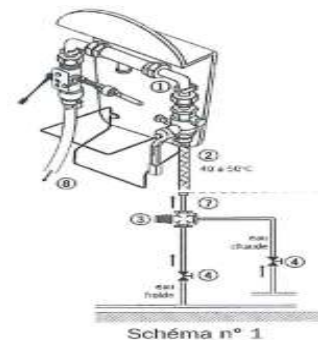
Vannes à boisseau sphérique

Pistolet anti-choc avec mitigeur thermostatique NF

Clapet Anti retour

Support bidon 5 l en acier inox

Localisation : En zones Extérieur Espace Canin



Pour ce point de distribution il faut prévoir sur le conduit un ensemble protection pour mise hors-gel. Le présent lot aura à sa charge son isolation par coquilles d'Armaflex de 19 mm revêtue d'un protection PVC ou totalement équivalent.

3.7 RINÇAGE ET DÉSINFECTION DES RÉSEAUX D'EAU POTABLE

Rinçage des réseaux

Avant désinfection, l'ensemble des installations sera remplie ; une vidange complète de tous les circuits

E.F. et E.C. sera effectuée (purgeur et anti-bélier démontés) selon les procédures décrites par le Guide Technique du C.S.T.B.

Désinfection des réseaux

L'ensemble des réseaux exécutés par le titulaire du présent chapitre sera désinfecté (article 20.2 du Règlement Sanitaire Départemental) suivant la méthode donnée dans la circulaire du 15 mars 1962.